COMUNE DI PISTOIA

QV

PISTOIA 2030

PIANO STRUTTURALE

QUADRO VALUTATIVO

RAPPORTO AMBIENTALE (RA) DI VAS

Articolo 24 LR 10/2010 e smi

- Parte I Conoscenze (Stato attuale dell'ambiente. Aspetti pertinenti e obiettivi di sostenibilità)
- Parte II Valutazioni (Possibili effetti significativi, conseguenti misure e monitoraggio)

QV.01

Adozione D.C.C. n.76 del 11/11/2024
Approvazione D.C.C. n.19 del 09/03/2026

VICESINDACO F.F. DI SINDACO
Anna Maria Ida Celesti

ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Leonardo Cialdi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Lucia Flosi Cheli

UFFICIO DI PIANO
Stefano Carmannini
Alessandro D'Anniballe
Alessia Rosu

VAS E VINCA
Terre.it srl

STUDI GEOLOGICI
Gaddo Mannori

STUDI AGRONOMICI
Elisabetta Norci

STUDI FORESTALI
David Pozzi

GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE
Silvia Tognelli

CONTRIBUTI SPECIFICI E RICOGNIZIONI:

Studi idraulici
Dream Italia, West System srl, A4 ingegneria – Simone Galardini

Assistenza al Responsabile del Procedimento
Giovanni Parlanti

Ricognizioni sulle invarianti strutturali I, II e IV del PIT/PPR
Benedetta Biaggini

Ricognizioni sul patrimonio edilizio storico e sui beni paesaggistici e culturali
Sara Gabbanini – revisione Raissa Martire

Informatizzazione, digitalizzazione, webgis
LDP Progetti GIS srl

Rapporto Ambientale (RA) di VAS

Parte I - CONOSCENZE

Stato attuale dell'ambiente. Aspetti pertinenti e obiettivi di sostenibilità *

(*) La presente Parte I avente per oggetto il sistema di conoscenze a supporto del processo valutativo costituisce contenuto di riferimento sia per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Strutturale (PS) sia per quella successiva e conseguente del Piano Operativo (PO), fatto salvo l'eventuale aggiornamento e l'attualizzazione dei dati e delle informazioni ivi riportate.

Gli elaborati del Quadro Valutativo (QV) sono stati realizzati dalla **Società Terre.it srl** (Fabrizio Cinquini, Michela Biagi, Francesca Furter, Paolo Perna), con la consulenza specialistica e la collaborazione tecnica della **Dott.ssa Antonella Grazzini** (esperta in materia di VAS e VINCA) e il supporto e l'assistenza dei diversi uffici del Comune di Pistoia per il reperimento o la produzione di alcuni dati di base.

SOMMARIO

1- INTRODUZIONE 7

1.1 - Oggetto del procedimento di VAS 7

1.2 - I soggetti coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica 8

1.3 - Struttura del Rapporto Ambientale 9

2 - Il contesto di riferimento 10

3 - Il processo partecipativo 12

3.1- La partecipazione pubblica al procedimento 12
3.2 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS del PS 13
3.3 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS del PO 20
3.4 - Il contributo dell'autorità competente in sede preliminare 28

PUNTO A) ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL NUOVO PS E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI 32

A.1 – La strategia di sviluppo sostenibile, gli obiettivi ed gli indirizzi del Piano Strutturale 32

- Strategia A - La città accessibile con ruolo metropolitano 32

- Strategia B - La città produttiva e dei servizi 34

- Strategia C - La riqualificazione urbana 35

- Strategia D - La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi 37

- Strategia E – Un territorio piu' sicuro 39

- Strategia F – La rete dei nuclei e degli aggregati 40

A.2 – Rapporto con altri Piani/Programmi 42

A.2.1 – Piani territoriali 42

A.2.1.1 – Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana 43
A.2.1.2 – Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pistoia 51

A.2.2 – Conformità e coerenza con i Piani territoriali 52

A.4.2 – Coerenza con la pianificazione e programmazione settoriale sovraordinata 52

A.4.2.1 - Piano di gestione delle acque 55
A.4.2.2 - Piano di tutela delle acque 56
A.4.2.3 – Piani e programmi geologici e idrologici 59
A.4.2.4 - Piano Ambientale Energetico Regionale 61

A.4.2.5 - Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente 65
A.4.2.6 - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati – PRB 2012-2015 68
A.4.2.7 – Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim) 70
A.4.2.8 – Piano Regionale Cave (PRC) 75
A.4.2.9 – Piano Straordinario di Gestione dei rifiuti urbani e Piano d'ambito dell'ATO Toscana Centro 76
A.4.2.10 – Piano d'ambito e Piano degli interventi (PdI) dell'Autorità Idrica Toscana- PUBLIACQUA SpA 77

A.4.3 Piani comunali e intercomunali 79

A.4.3.1 - Piano comunale di protezione civile 80
A.4.3.2 - Piano di Azione Comunale 2023 (PAC) di Pistoia 81
A.4.3.3 - Piano Urbano della Mobilità sostenibile e Piano Generale del Traffico Urbano 83
A.4.3.4 - Patto dei Sindaci per l'energia e il clima- Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima – P.A.E.S.C. 92

PUNTO B) ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA 95

Metodologia 95

B.1 - Analisi dei determinanti 97

B.1.1 - Analisi demografica 99
B.1.2 - Dati economici 117

B.2 – Analisi delle componenti ambientali 139

B.2.1 - Acqua 139
B.2.2 - Aria 182
B.2.3 – Suolo e sottosuolo 208
B.2.4 - Energia e clima 226
B.2.5 - Sistema rifiuti 233
B.2.6 - Inquinamento fisico 238

B.3. Qualità della vita e salute umana 252

B.3.1- Elementi di rischio 253
B.3.2 - Gli standard e le attrezzature pubbliche 258
B.3.3 - Altri elementi e fattori di qualità della vita 259
B.3.4 - Salute umana 263
B.3.5 - Reddito medio 266
B.3.6 – Conclusioni 267

PUNTO C) CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE DAL NUOVO PE E DAL PO 269

C.1 -Beni paesaggistici soggetti a tutela 269

C.1.1 - Vincoli ex lege (art. 132 D.Lgs 42/2004 269
C.1.2 - Immobili e aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004) 270

C.2 - Emergenze geologiche 270

C.3 - Aree protette 272

C.4 - Siti Natura 2000 272

C.5 - Reti ecologiche 274

C.6 - Patrimonio storico -architettonico 275

C.7 - Aree archeologiche 275

C.8 - Mobilità dolce, la rete escursionistica e i cammini 275

C.9 - Zone caratterizzate da produzioni tipiche 278

C.10 - Conclusioni 278

C.10.1 - Indicatori di contesto e analisi dello stato attuale 278
C.10.2 – Indirizzi per la pianificazione comunale 278

PUNTO D) QUALSIASI PROBLEMA AMBIENTALE ESISTENTE, PERTINENTE AL PS E AL PO, IVI COMPRESI QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, CULTURALE E PAESAGGISTICA, QUALI ZONE DESIGNATE COME ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PER LA CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI SELVATICI E QUELLI CLASSIFICATI COME SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA PER LA PROTEZIONE DEGLI HABITAT NATURALI E DELLA FLORA E DELLA FAUNA SELVATICA, NONCHÉ I TERRITORI CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ, DI CUI ALL'ART. 21 DEL D.LGS 18/05/2001 N° 228 ..280

D.1 - Criticità individuate dal PIT/PPR 280

D.2 - Sintesi delle principali criticità e dei principali punti di forza emersi dall'analisi del contesto (senza l'attuazione del Piano) 282

D.2.1 - Risorsa Acqua 282
D.2.2 - Risorsa aria 283
D.2.3 - Risorsa suolo e sottosuolo 283
D.2.4 - Energia e clima 284
D.2.5 - Matrice rifiuti 284
D.2.6 - Inquinamento fisico 285
D.2.7 - Qualità della vita e salute umana 285
D.2.8 - Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche 286
D.2.9 - Aspetti socio economici 286

PUNTO E) OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL NUOVO PS E AL PO, E IL MODO IN CUI, DURANTE LA SUA PREPARAZIONE, SI È TENUTO CONTO DI DETTI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE..... 290

E.1 - Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento 290

E.2 - Obiettivi di sostenibilità che costituiscono riferimento per la valutazione dei Piani 292

1- Introduzione

1.1 - Oggetto del procedimento di VAS

Il Comune di Pistoia è dotato di Piano Strutturale (PS) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 68 del 19.04.2004, redatto secondo la l.r. n.5/95 e di Regolamento Urbanistico (RU) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 35 del 17.04.2013 (BURT n. 24 del 12/06/2013), redatto secondo la l.r. n.1/05.

Ai sensi dell'art. 55 della l.r. n.1/05 "Norme per il governo del territorio", vigente al momento dell'approvazione del RU, nonché dell'art. 95 della l.r. n. 65/14, le previsioni di trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio e i conseguenti vincoli preordinati alla espropriazione sono dimensionati sulla base del quadro previsionale strategico per i cinque anni successivi alla loro approvazione e perdono efficacia nel caso in cui, alla scadenza del quinquennio non siano stati approvati i conseguenti piani attuativi o progetti esecutivi.
In considerazione quindi della datazione del PS e dell'avvenuta scadenza delle previsioni di trasformazione con durata quinquennale del RU (12/06/2018), l'Amministrazione Comunale in carica, anche in ragione dell'avvenuta entrata in vigore della nuova legge per il Governo del territorio (l.r. n. 65/2014) che definisce rinnovati principi e nuovi contenuti degli strumenti di pianificazione comunale, con DGC n. 257 del 10/10/2018 avente ad oggetto "Disposizioni *per avviare la procedura relativa alla formazione dei nuovi strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica del Comune di Pistoia*" ha previsto le azioni da intraprendere per l'avvio e l'elaborazione dei nuovi strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica del Comune di Pistoia: nuovo Piano Strutturale (PS) e Piano Operativo (PO).

Tra l'entrata in vigore delle disposizioni del PS e quella delle disposizioni del RU erano trascorsi ben 9 anni, determinando il fatto che la città di Pistoia abbia avuto, dall'inizio della stagione del "doppio livello" della pianificazione comunale toscana fino ad oggi, un solo strumento generale in grado di conformare la proprietà dei suoli. Dall'approvazione del RU, mai variato nell'impianto generale, lo scenario di riferimento normativo e pianificatorio è oggi sostanzialmente modificato.

In estrema sintesi l PS Comunale, sulla base dei uno specifico quadro conoscitivo, secondo quanto disposto dall'art. 92 della l.r. n. 65/2014 si veda al riguardo quanto più in specifico descritto ed argomentato nella Relazione illustrativa dello stesso PS)::

- articola e dettaglia a livello comunale la disciplina del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Toscana: definisce lo "S*tatuto del territorio"* (disciplina statutaria), attraverso il riconoscimento del patrimonio territoriale e le sue invarianti strutturali, ovvero l'insieme delle regole che ne garantiscono la salvaguardia, la riproduzione o la coerente trasformazione;
- individua (nella stessa disciplina statutaria) l'articolazione del sistema insediativo e delle aree agricole e forestali del territorio, ovvero i centri, nuclei, aree e ambiti caratterizzati da una specifica modalità di uso del suolo e con esso il "*Perimetro del territorio urbanizzato*" e di quello rurale;
- definisce la "*Strategia di sviluppo sostenibile*" (disciplina strategica), mediante l'indicazione strategie e una conseguente disciplina per il governo del territorio al fine di garantire uno sviluppo sostenibile delle attività e delle trasformazioni da esse indotte per una migliore qualità della vita e per la salvaguardia e valorizzazione del patrimonio territoriale;
- individua (nella stessa disciplina strategica) le Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE), ovvero gli ambiti territoriali a cui si riferiscono le strategie per il governo del territorio e in relazione ad esse le dimensioni massime sostenibili di nuovi insediamenti e delle nuove funzioni (dimensionamento), nonché i servizi e le dotazioni territoriali necessari per garantire la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali.

Il nuovo PS del Comune di Pistoia, nell'assume i contenuti precedentemente richiamati, dovrà pertanto conformarsi al PIT con valenza di PPR che "assume la funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, ai sensi dell'art.135, comma 1 del Codice".

Ai sensi dell'art. 95 della l.r. n. 65/2014, il PO comunale è lo strumento conformativo del regime e della destinazione dei suoli di carattere generale, perché esteso all'intero territorio comunale e risulta articolato nella *"Disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti"* (lettera a) e nella *"Disciplina delle trasformazioni"* (lettera b)

degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio. In questo quadro contiene le disposizioni di tutela e di valorizzazione dei centri e dei nuclei storici, la disciplina del territorio rurale e quella della distribuzione e localizzazione delle funzioni. Il PO Comunale in sintesi:

- ha valenza quinquennale per quanto riguarda la previsione delle nuove trasformazioni nel territorio mentre detiene una valenza a tempo indeterminato in relazione alla gestione dell'esistente;
- è predisposto in conformità alla disciplina e alle indicazioni del PS e del PIT con valenza di PPR;
- individua e disciplina gli ambiti di riqualificazione – rigenerazione urbana e i nuovi insediamenti, contenendo al riguardo:
  - la delimitazione, l'assetto urbanistico, le destinazioni d'uso, gli indici ed i parametri edilizi; le modalità di attuazione degli interventi di trasformazione, nonché di quelli di conservazione;
  - i contenuti fisico – morfologici, sociali ed economici e le modalità di intervento e trasformazione degli immobili interessati;
  - l'indicazione delle trasformazioni da assoggettare a specifiche valutazioni di sostenibilità e fattibilità;
- nel definire le modalità di attuazione di ciascun nuovo insediamento o intervento di riqualificazione – rigenerazione applica criteri di mitigazione, compensazione o perequazione (urbanistica o territoriale);
- definisce le dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare e le relative aree, le reti infrastrutturali e gli standard urbanistici, comprensivi della localizzazione delle opere, delle attrezzature e dei servizi pubblici.

Con del C.C. n° 20 del 27/01/2020 il Comune di Pistoia ha approvato l'avvio del procedimento del Piano Strutturale comunale redatto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014
Con Del C.C. n° 133 del 8/7/2020 il Comune di Pistoia ha approvato l'avvio del procedimento del Piano Operativo redatto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014.

Con gli stessi atti è stato effettuato il contemporaneo avvio del procedimento della Valutazione Ambientale Strategica rispettivamente relativa al PS e al PO, mediante trasmissione all'Autorità Competente del documento preliminare di cui all'art. 23 della l.r. 10/2010.

Secondo quanto indicato dall'art. 24 della l.r. 10/2010, il presente Rapporto Ambientale di VAS analizza i potenziali e reali effetti, diretti e indiretti, determinati dalla complessiva disciplina del PS e valuta (in via generale) la potenziale declinazione della relativa "Strategia di sviluppo sostenibile" in successive previsioni di trasformazioni da definire e disciplinare dal PO.

1.2 - I soggetti coinvolti nel processo di valutazione ambientale strategica

Questi i soggetti coinvolti nel processo valutativo:

AUTORITA' PROCEDENTE (Art. 15 L.R. 10/2010)**:** CONSIGLIO COMUNALE

AUTORITA' COMPETENTE (Art. 12 e Art. 15 L.R. 10/2010): individuata con Del G.C. n° 28 del 05/02/2020 nella persona del Dirigente del Servizio Ambiente e Cimiteri (Ing Fabio Caggiula), il quale può avvalersi di competenze tecniche sia all'interno dell'Ente sia all'esterno dello stesso.
L'autorità competente opera secondo quanto disposto dalla parte seconda del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. e secondo i seguenti principi generali stabiliti dalla normativa statale (principio di terzietà):

- separazione rispetto all'autorità procedente, ossia chi procede all'approvazione del piano;
- adeguato grado di autonomia;
- competenza in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile

PROPONENTE – Ufficio di Piano

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch Lucia Flosi Cheli

1.3 - Struttura del Rapporto Ambientale

Ai sensi dell'art. 5 della Dir 01/42/CE (Art. 9 del D.Lgs 152/06) nel **rapporto ambientale** devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.
L'allegato 2 (a cui si rimanda per la considerazione specifica dei diversi contenuti) alla L.R. 10/2010 riporta le informazioni da fornire nel RA a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Nel caso del RA d VAS di Pistoia, stante la complessità del territori e delle relative tematiche, tenendo conto dell'elenco definito dallo stesso Allegato 2 precedentemente richiamato, per una più agile e fattiva lettura dei relativi contenuti, RA di VAS è stato articolato in due parti:

- Parte I Conoscenze (Stato attuale dell'ambiente. Aspetti pertinenti e obiettivi di sostenibilità), corrispondente ai punti a), b), c), d) e) dell'allegato 2 della l.r. 10/2010;
- Parte II Valutazioni (Possibili effetti significativi, conseguenti misure e monitoraggio), corrispondente ai punti f), g), h), i) dell'allegato 2 della l.r. 10/2010.

Per evitare duplicazioni della valutazione, sono stati utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati e informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali, acquisite in attuazione di altre disposizioni normative (ad es studi di impatto ambientale, studi di incidenza) o studi forniti da Enti/agenzie/istituti di ricerca e da privati. Nel documento è precisata la fonte di acquisizione del dato.
Ai sensi dell'art. 73 della L.R. 10/2010 il presente Rapporto Ambientale comprende anche lo *"Studio di incidenza"* (SIA) redatto ai sensi dell'art. 87 della L.R. 30/2015 in quanto nella porzione nord orientale del Comune di Pistoia ricade la ZSC "Tre Limetre- Reno" (IT5130009).

Dall'analisi di quadro conoscitivo del PS e dello stesso RA d VAS (punti b), c)) e dall'individuazione degli elementi di criticità allo stato attuale (punti b), d)) e di minaccia derivanti dall'attuazione delle strategie e degli obiettivi (punto e), sono definiti ***"obiettivi di sostenibilità"*** a partire dai quali sono state declinate specifiche misure di mitigazione (punto g)) che costituiscono indirizzi e prescrizioni per lo stesso PS e ne condizionano la relativa disciplina. Si tratta di uno schema logico che, in parte, corrisponde alla struttura dell'analisi SWOT in cui, analizzati i punti di debolezza e di forza allo stato attuale (punti b), c) e d) del RA) si passa a verificare le minacce (punto f) e le opportunità (punti g e h) derivanti dalla disciplina di piano.

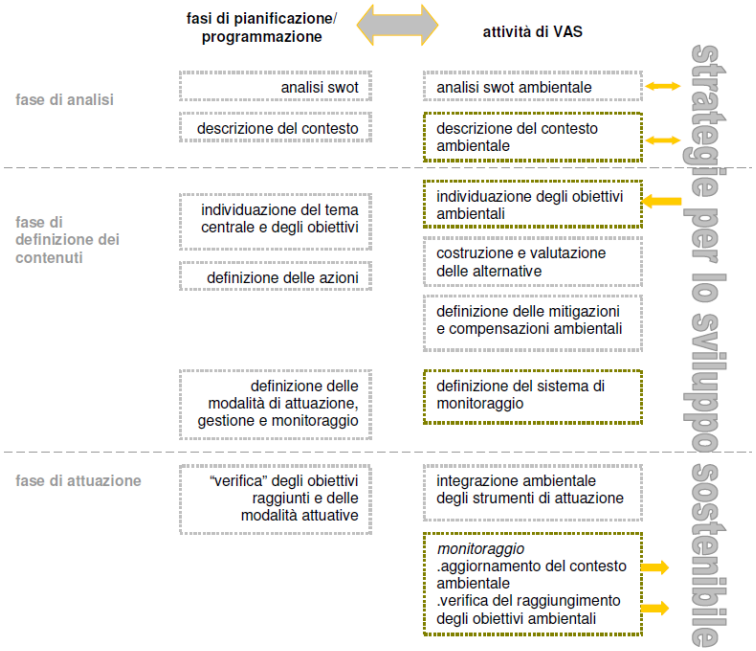
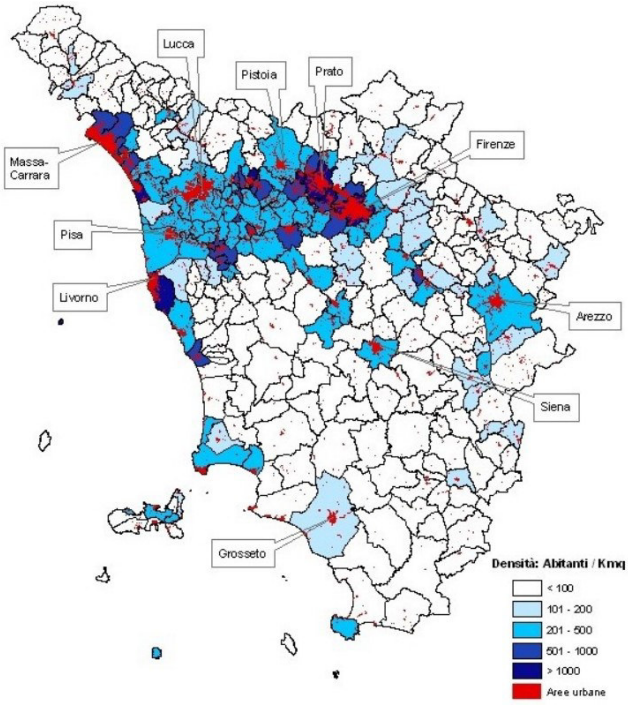


Fig. Strategie di sostenibilità, percorso di pianificazione/valutazione e monitoraggio

Fondamentale risulta inoltre il quadro conoscitivo e normativo espresso da altri piani e programmi (tipicamente sovraordinati), sia di carattere urbanistico che territoriale/settoriale (punti a) ed e)) anche per evidenziare ulteriori elementi di criticità, ovvero per delineare il quadro normativo vigente (indirizzi, obiettivi, direttive e prescrizioni) che devono essere considerati ed osservati nella formazione del nuovo (PS).
Al punto g) sono altresì individuate le azioni (misure) per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano attuativo. Questo schema corrisponde alla logica indicata nel Rapporto Convenzione ISPRA-ARPA-APPA, 2009.

2 - Il contesto di riferimento

Il territorio comunale di Pistoia si trova nella porzione settentrionale della Regione, al confine con l'Emilia Romagna: la porzione nord che interessa il crinale appenninico confina infatti con i comuni di Lizzano in Belvedere e Alto Reno Terme compresi nell'ambito della metropolitana di Bologna. La porzione pianeggiante è occupata dal Capoluogo e costituisce la porzione nord ovest della conurbazione Firenze-Prato Pistoia, ampia area metropolitana dove si localizza la maggior parte della popolazione regionale.



Pistoia è parte della più ampia area metropolitana intorno a Firenze insieme al comune di Prato e occupa una posizione baricentrica sull'asse Firenze- Lucca-Viareggio, lungo il quale corrono importanti direttrici di mobilità come la ferrovia e l'autostrada A11. La seguente cartografia è tratta dal Sito IRPET ed evidenzia la combinazione tra zone ad alta densità (l'area metropolitana fiorentina in particolare) e vaste zone poco abitate (la Toscana meridionale).

Con una superficie di circa 236,77 Km2, il Comune occupa circa il 25% del territorio provinciale e rappresenta un nucleo centrale e attrattore per gli abitanti dei Comuni contermini oltre a poter vantare un contatto privilegiato con altre realtà regionali (l'area metropolitana fiorentina, Lucca e la costa) e non (Bologna attraverso l'asse della Porrettana).

Dal sito ISTAT si ricavano i seguenti dati relativi all'altimetria del Comune:

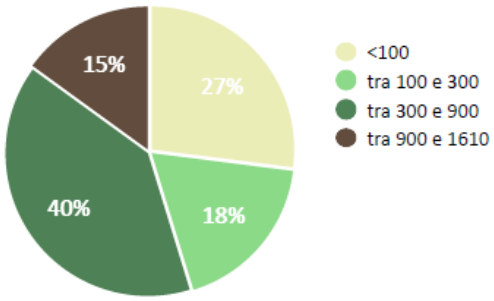
Pro_Com	Nome	Superficie (In Kmq)	Alt_Min	Alt_Max	Range	Media	Mediana	Std
47014	Pistoia	236,1673	40	1603	1563	444,0038	360	361,0478

L'altitudine del centro, ossia l'altezza sul livello del mare del Comune rilevata convenzionalmente in corrispondenza del Municipio, è pari a 67 m s.l.m. (dato 2011).

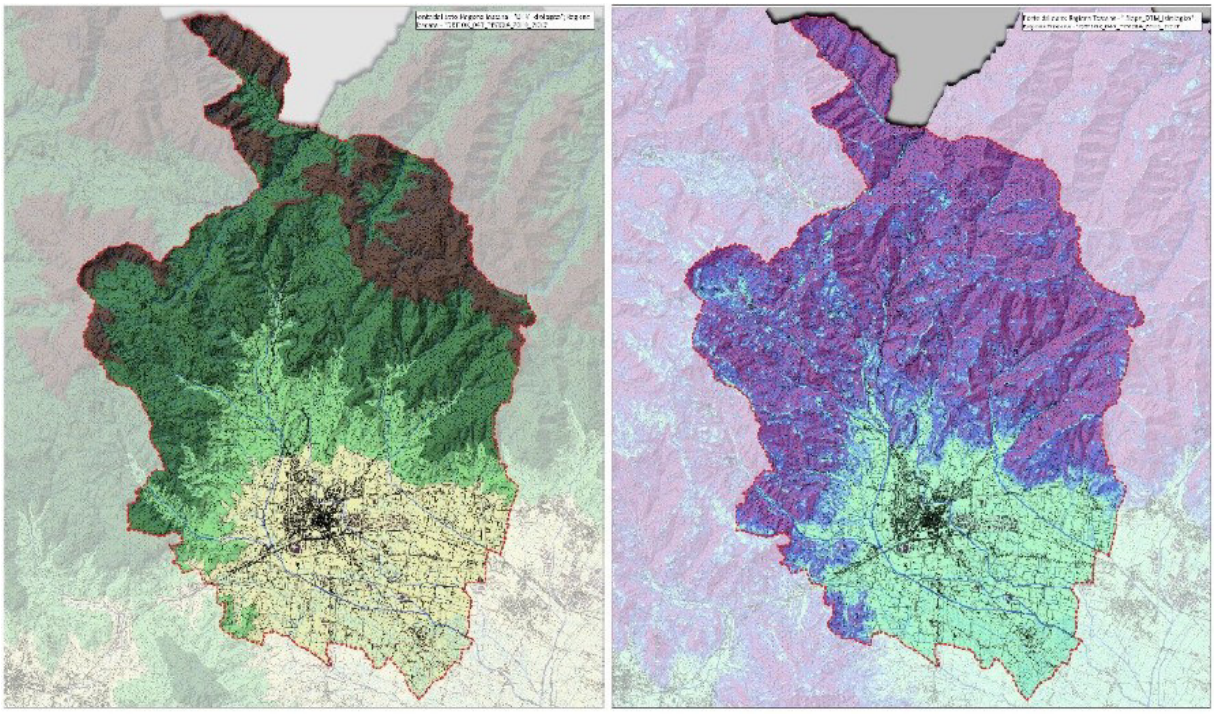
Il territorio si compone di una parte pianeggiante ed una collinare/montana e, nell'ambito del quadro conoscitivo del PAESC comunale, sulla base dell'impianto insediativo e agroforestale, sono individuate le seguenti 4 principali fasce altimetriche:

- < 100 m s.l.m.: comprende il territorio di pianura in cui si colloca quasi interamente l'urbanizzato del Capoluogo, il principale sistema infrastrutturale della mobilità e il sistema agronomico e produttivo dei seminativi e del vivaismo;
- Tra 100 e 300 m s.l.m.: si tratta della fascia che occupa il sistema pedecollinare caratterizzato dalla presenza di un sistema insediativo di tipo sparso, derivante dal vecchio sistema poderale con colture arboree permanenti (oliveti, vigenti e frutteti) e con zone agricole eterogenee, collocate su versanti con pendenza prevalentemente compresa tra il 10% e il 35%;
- Tra 300 e 900 m s.l.m.: si tratta della porzione maggiore del territorio comunale (occupa circa il 40%) che comprende le testate delle valli e i primi rilievi montani, caratterizzato in genere da pendenze molto accentuate superiori al 35% e da borghi e piccoli insediamenti sorti seguendo i principali caratteri morfologici del contesto. Da un punto di vista agroforestale prevalgono le superfici boscate.
- > 900 m s.l.m.: in questa fascia ricade la parte sommitale del sistema montano dell'Appennino pistoiese, occupata in prevalenza da prati stabili e praterie. Il punto altimetrico più elevato del territorio comunale coincide con un'altezza fino a 1610 m s.l.m. lungo il crinale nord occidentale presso il Passo di Porta Franca.

FASCE ALTIMETRICHE (m s.l.m.)	Area (ha)	%
<100	6.391	27%
tra 100 e 300	4.322	18%
tra 300 e 900	9.406	40%
tra 900 e 1610	3.557	15%
Totale	**23.676**	**100%**

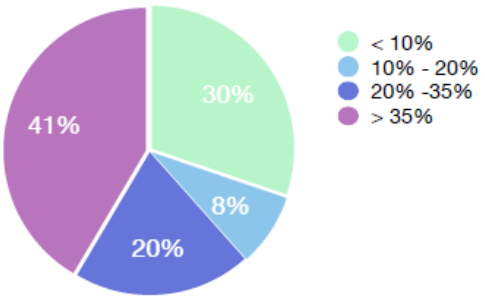


Dall'analisi dell'esposizione dei versanti si osserva la forte predominanza di esposizioni verso sud con esposizioni verso nord limitate a pochi casi del sistema collinare/montano.



Dal punto di vista dei caratteri orografici, la percentuale di territorio comunale con pendenze maggiori del 35%, ovvero difficilmente disponibile per attività antropiche, rappresenta ben il 41% della superficie totale rispetto al 30% di aree pianeggianti, con pendenze inferiori al 10%.

Pendenza	Area (ha)	%
< 10%	7.152	30%
10% - 20%	1.942	8%
20% -35%	4.760	20%
> 35%	9.823	41%
Totale	**23.677**	**100%**



3 - Il processo partecipativo

Ai sensi dell'art. 9 della L.R. 10/2010 deve essere garantita l'informazione e la partecipazione del PUBBLICO al procedimento di VAS, nelle forme e con le modalità di cui al Capo III, assicurando l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti del Piano o Programma sull'ambiente.
Stessa finalità è espressa all'art. 17 c. 3 lettere e) ed f) della L.R. 65/2014 ed esplicitata nel documento di avvio del procedimento del Piano Strutturale e nel Documento Preliminare VAS.
Al fine di assicurare un efficace e completo processo partecipativo e in conformità alla LR 65/2014 (Titolo II - Capo V), il comune di Pistoia ha nominato, con Decreto del Sindaco n. 106 del 31/5/2019, il Garante dell'informazione e della partecipazione, individuando il Dott. Angelo Ferrario. Il Garante ha elaborato il programma delle attività di informazione e partecipazione descritto nell'ambito del Documento Preliminare VAS, d'intesa con il responsabile del procedimento.

3.1- La partecipazione pubblica al procedimento

Nei giorni di martedì 9, 16, 23 e 30 novembre 2021 (ore 17-19) si sono svolti quattro incontri sul Piano Strutturale: si è trattato di tavoli di lavoro con i portatori di interesse (ordini professionali, categorie economiche, associazionismo e mondo del vivaismo) nella sala di Grandonio del Palazzo comunale.

- Nel mese di gennaio e all'inizio di febbraio 2022 si sono tenuti otto appuntamenti sul territorio con i cittadini, con questo calendario:
- 13 gennaio appuntamento nella sede della proloco a Sammommé rivolto agli abitanti di Castagno, Il Signorino, La Cugna, Sammommé, Spedaletto, Collina.
- 18 gennaio incontro al circolo di Candeglia per chi abita nelle zone di Iano, Baggio, Villa di Baggio, Valdibrana, Lupicciano, Bussotto, La Torre, Santomoro, Ponzano, Candeglia e Le Pozze.
- 25 gennaio appuntamento al circolo di Torbecchia per le frazioni di Gello, Sarripoli, Torbecchia, San Vito, Arcigliano e Campiglio.
- 27 gennaio incontro al circolo di Pontenuovo per le zone di Pontenuovo, Santomato, Chiesina Montalese, Nespolo e Chiazzano.
- 1° febbraio iniziativa al circolo ricreativo di Bottegone per gli abitanti di Bonelle, Ramini, La Stella, Bottegone, Ponte alla Pergola, Piuvica, Lo Sperone, Cason dei Giacomelli, Chiodo, Badia a Pacciana e Canapale.
- 3 febbraio appuntamento al circolo di Spazzavento per gli abitanti di Spazzavento, Barile e Pontelungo.
- 8 febbraio incontro nella sala Maggiore del Palazzo comunale per la città.
- 10 febbraio incontro per gli abitanti delle zone di Cireglio, Villa di Cireglio, Le Piastre, Pracchia, Orsigna, Le Grazie, Casa Marconi, Cassarese, Statigliana, San Felice, Saturnana, Villa di Piteccio e Piteccio, alla Croce Rossa di Cireglio.

Nel marzo 2022 si sono tenuti gli incontri sul Piano Operativo, siddivisi per zone territoriali:

- 1° marzo al Circolo di Torbecchia per le zone di Gello, Sarripoli, Torbecchia, San Vito, Arcigliano e Campiglio.
- 3 marzo al Circolo di Spazzavento per Spazzavento, Barile e Pontelungo.

- 8 marzo alla sede della Proloco di Sammommè, rivolto agli abitanti di Castagno, Il Signorino, La Cugna, Sammommé, Spedaletto, Collina.
- 10 marzo al Circolo di Candeglia per Iano, Baggio, Villa di Baggio, Valdibrana, Lupicciano, Bussotto, La Torre, Santomoro, Ponzano, Candeglia e Le Pozze.
- 15 marzo al Circolo di Pontenuovo rivolto ai residenti di Pontenuovo, Santomato, Chiesina Montalese, Nespolo e Chiazzano.
- 22 marzo nella sala Maggiore del Palazzo comunale per la città.
- 23 marzo al Circolo di Bonelle per Bonelle, Ramini, La Stella, Bottegone, Ponte alla Pergola, Piuvica, Lo Sperone, Cason dei Giacomelli, Chiodo, Badia a Pacciana e Canapale.
- 24 marzo alla Croce Rossa di Cireglio per Cireglio, Villa di Cireglio, Le Piastre, Pracchia, Orsigna, Le Grazie, Casa Marconi, Cassarese, Statigliana, San Felice, Saturnana, Villa di Piteccio e Piteccio.

Sono stati organizzati anche tavoli di confronto sul POC con ordini, associazioni, categorie economiche e vivaismo. Si sono tenuti tutti in Sala Consiglio, all'interno del Palazzo comunale, all'inizio del mese di aprile 2022.
I verbali degli incontri pubblici sono pubblicati sul sito web del Comune https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/partecipazione/piano-strutturale-e-piano-operativo
Inoltre:

- i cittadini possono dare i propri contributi utilizzando la mappa interattiva al link https://pistoia.ldpgis.it/contributi_gmaps/
- questi gli indirizzi mail del Garante per l'informazione e la partecipazione a.ferrario@comune.pistoia.it, e quello dell'ufficio di piano, ufficiodipiano@comune.pistoia.it .
- ogni giovedì mattina, previo appuntamento concordato scrivendo all'indirizzo mail a.ferrario@comune.pistoia.it oppure ufficiodipiano@comune.pistoia.it è possibile incontrare il Garante e i tecnici per affrontare questioni particolari e proporre contributi specifici

3.2 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS del PS

Questi i Soggetti competenti in materia ambientale coinvolti nel procedimento di valutazione ambientale strategica in fase di avvio del procedimento del Piano Strutturale (PEC prot. n. 21679 del 13/02/2020) che hanno formito il loro contributo

Soggetti consultati in sede preliminare	**Contributi pervenuti Prot n°**
Regione Toscana - Direzione ambiente ed energia (Settore V.I.A., V.A.S., opere di interesse strategico reg.)	PEC prot. n. 42538 del 14/04/2020
Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo- Soprintendenza Archeologia, Belle arti e paesaggio per le provincie di Firenze Prato Pistoia	PEC prot. n. 35792 del 16/03/2020
Regione Toscana Genio civile valdarno centrale	
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	PEC prot. n. 42703 del 14/04/2020
A.R.P.A.T.	PEC prot. n. 42017 del 09/04/2020
Gestore del Servizio Idrico Integrato – Publiacqua SpA	
Terna Rete Italia	PEC prot. n. 33289 del 16/03/2020
Toscana Energia	PEC prot. n. 24723 del 19/02/2020

Di seguito si riportano nel dettaglio i contenuti di ciascun contributo specificando in che modo si è tenuto conto dello stesso nell'ambito del presente Rapporto Ambientale e della disciplina di Piano Strutturale.

3.2.1 - Regione Toscana - Direzione ambiente ed energia (Settore V.I.A., V.A.S., opere di interesse strategico reg.)

Contributo in sintesi	**Riferimenti nel PS e nel RA**
Il Documento di Avvio del Procedimento sviluppa gli indirizzi e gli obiettivi che il nuovo PS intende perseguire, esplicitando alcuni obiettivi, macro obiettivi e obiettivi specifici, che dovranno accompagnare le scelte programmatiche nel quadro delle future decisioni pianificatorie. A questi non segue, nel Documento Preliminare, la definizione degli obiettivi di protezione ambientale a garanzia della sostenibilità e della fattibilità delle scelte operate dal PS. Le tematiche di tutela e miglioramento ambientale risultano scarsamente integrate	L'analisi del contesto di riferimento sviluppata nei Capitoli b) e c) porta a individuare le criticità e conseguentemente gli obiettivi di sostenibilità

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
all'interno della strategia di PS. Sarebbe stato opportuno individuare specifici obiettivi a valenza ambientale in relazione alle componenti ambientali che presentano già allo stato attuale fattori di criticità.	ambientale al Cap e) del RA
Il processo di VAS del PS, in quanto strumento della pianificazione territoriale che definisce il quadro conoscitivo, lo statuto del territorio e la strategia dello sviluppo sostenibile, deve essere sviluppato secondo un'adeguato grado di approfondimento in modo da poter costituire non solo il *principio guida per le scelte pianificatorie* ma anche poter fornire, attraverso una chiara lettura di quelle che sono le reali condizioni ambientali del territorio quelle *regole operative di tipo paesaggistico-ambientale* in modo da garantire in fase attuativa al PO la "sostenibilità" degli insediamenti urbanistico-edilizi e infrastrutturali definiti.	Il processo valutativo, una volta definiti gli obiettivi di sostenibilità, analizza gli effetti determinati dalle previsioni di Piano e individua specifiche misure di mitigazione, ove necessario, che consistono in direttive (indirizzi e prescrizioni) che confluiscono nella disciplina di Piano
A fianco della strategia di pianificazione territoriale (obiettivi e azioni del PS) non risulta chiara la strategia ambientale intrapresa (obiettivi e azioni di protezione/miglioramento delle problematiche ambientali esistenti in coerenza con la strategia del PS); il PS dovrà pertanto integrare gli obiettivi ambientali all'interno della strategia di piano e nel RA dovrà essere evidenziato come tali obiettivi vengono perseguiti in modo diretto tramite specifiche azioni nel PO e come interagisce con essi tutta la strategia di piano.	
Il Documento Preliminare (DP), al cap. 2, riporta la metodologia seguita per la definizione del Quadro Ambientale Preliminare, utilizzando la sintesi delle "valutazioni ambientali" svolte dal PIT/PPR, dal PTC della Provincia di Pistoia, dal PS e dal RU vigenti, degli atti di governo del territorio e dei piani e programmi di settore di competenza comunale, aventi attinenza con la pianificazione territoriale e urbanistica, i principali vincoli formalmente riconosciuti e sovraordinati (elenco dei beni e delle aree tutelate per legge, delle aree protette e dei siti Natura 2000, delle aree aventi limitazioni e condizioni di pericolosità e rischio geomorfologico, idraulico e sismico). Viene poi effettuata la ricognizione degli strumenti di programmazione settoriale e sovraordinata e sintetizzati in una tabella i possibili fattori di potenziale interferenza tra i contenuti dei diversi piani e programmi di settore considerati e gli obiettivi del nuovo PS. I contenuti della tabella non vengono ulteriormente esplicitati e pertanto non è chiaro se esistano gli elementi di coerenza esterna per le scelte operate dal PS (obiettivi generali e specifici) e degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti in relazione a tali piani/programmi.	L'analisi è sviluppata nell'ambito del cap a) del RA
A conclusione di questo capitolo, la Tabella-*Preliminare definizione dei contenuti di verifica e controllo della VAS del nuovo PS* (pag. 29-30) riporta gli elementi conoscitivi ritenuti significativi sotto il profilo ambientale, ossia le risorse e i fattori caratterizzanti le risorse rispetto cui valutare gli effetti indotti. Tali contenuti risultano parziali se confrontati coi piani/programmi riportati nel capitolo; a titolo esemplificativo: la qualità dell'aria è considerata esclusivamente in funzione delle emissioni da scarico dovute al traffico in zona urbana e nel territorio rurale; la risorsa acqua in relazione all'interferenza con il reticolo idrico superficiale, con sorgenti e pozzi non prende in considerazione il principale fattore indotto di inquinamento dovuto alla presenza intensiva del vivaismo; e così per le altre risorse prese in considerazione. Il quadro ambientale preliminare risultante da tale disamina non definisce un efficace quadro valutativo in funzione dello stato delle risorse e degli elementi di criticità, degli elementi di forza e di pressione presenti sul territorio comunale, al fine di garantire già da questa fase che gli obiettivi perseguiti dal nuovo PS siano non solo coerenti con i piani/programmi presi in considerazione ma anche che siano più idonei alle esigenze della realtà territoriale specifica e agli obiettivi ed indirizzi declinati nell'Avvio del Procedimento.	A seguito dell'analisi dei contenuti pertinenti dei P/P territoriali e settoriali, il quadro ambientale è sviluppato ampiamente anche mediante specifici indicatori ai Cap. b) e c) del RA
Il cap. 3, a partire dagli "Obiettivi e Indirizzi" dell'Amministrazione Comunale, descrive il quadro conoscitivo relativo allo stato di attuazione della pianificazione territoriale ed urbanistica (PS e RU) così come richiesto dalla lr 65/2014, ed espone poi il quadro propositivo preliminare. Il quadro conoscitivo riporta il monitoraggio dello stato di attuazione della pianificazione vigente fino al Luglio del 2019, con riguardo a: • interventi di trasformazione/ristrutturazione urbanistica; • interventi sul patrimonio edilizio esistente e nel territorio rurale; • previsioni infrastrutturali (infrastrutture per la mobilità ferroviaria, stradale, sistema dei parcheggi scambiatori, rete ciclo pedonale) e gli standard urbanistici. Da questa analisi si conclude che gli interventi attuati sono veramente pochi (il dimensionamento residuo sia del PS che del RU vigenti non è esaurito, ma anzi i prelevamenti dal PS attuati dal RU per le destinazioni residenziale e industriale sono molto inferiori rispetto alla disponibilità prevista) così come le previsioni infrastrutturali risultano alcune realizzate solo in parte, altre con progetti preliminari o studi di fattibilità, datati, seppure approvati	Vedi successivo punto.
Si elencano poi (par. 3.3) gli strumenti della pianificazione sovraordinata e comunale attraverso cui acquisire gli ulteriori elementi informativi e le indagini idrogeologiche/sismiche (par. 3.4) che dovranno essere condotte per la definizione	A seguito delle analisi contenute nel presente Rapporto Ambientale e nel

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
completa quadro conoscitivo. Non viene però data evidenza a come siano state prese in considerazione le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio VAS, ossia quelle informazioni necessarie a capire come sia mutato il quadro ambientale nel corso degli anni di efficacia della disciplina del vigente PS così come previsto ai sensi dell'art. 29 co. 6 della lr 10/2010. Manca pertanto, in questa fase di "costruzione" del PS, un'analisi critica/interpretativa circa lo stato delle risorse ambientali e delle pressioni antropiche attualmente in atto nel territorio comunale, risultanti dall'attuazione delle scelte pianificatorie operate dai vigenti atti di governo (PS e RU), in base alla quale valutare sia la nuova strategia proposta a livello di pianificazione territoriale e ambientale (par. 3.5) sia il quadro di riferimento rispetto al quale stimare l'entità e la qualità degli effetti ambientali previsti a seguito dalle scelte di di tutela e di trasformazione (cap. 4).	Quadro conoscitivo del PS (si veda in particolare la relativa relazione che contiene una specifica analisi sullo stato di attuazione del RU vigente) si ottempera a quanto indicato nel contributo.
In relazione ai Macro Obiettivi e agli Obiettivi Specifici (riportati nella tabella a pag. 41 del DP) costituenti la strategia del nuovo PS, si evidenziano le seguenti osservazioni:	
Ob_01 Ruolo metropolitano e reti territoriali declinato negli obiettivi specifici: *a) valorizzazione del ruolo della città di Pistoia come "terzo polo" nell'ambito dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia,* *b) valorizzazione del ruolo della città di Pistoia come nucleo centrale e attrattore per gli abitanti dei Comuni contermini, di contatto privilegiato con altre realtà regionali (Lucca e la costa) e non (Bologna e tutto l'asse della Porrettana),* *c) realizzazione di infrastrutture per la mobilità al fine di aumentare i collegamenti nelle varie direzioni possibili, terza corsia e nuovo casello autostradale, raddoppio ferroviario in direzione di Lucca, sistema di parcheggi scambiatori a sud della stazione con annesso Terminal Bus: valorizzazione della ferrovia Porrettana)*. Si chiede di delineare lo stato effettivo dei procedimenti ad oggi intrapresi, verificando la loro rispondenza sia ai cambiamenti normativi nazionali/regionali intervenuti durante il periodo di vigenza del PS sia ai mutamenti ambientali che hanno interessato il territorio comunale di Pistoia. Si chiede di condurre studi e approfondimenti che verifichino la necessità di confermare tali previsioni (sia quelle che risultano avere progetti preliminari/studi di fattibilità approvati ma "datati" sia quelle per le quali non è stato intrapreso alcun iter progettuale). Per gli interventi infrastrutturali si chiede di indicare se i progetti ricadono nel campo di applicazione della VIA, se tale procedura sia già stata espletata o se dovrà essere effettuata; per tutti gli interventi è necessario fornire nel PS, e darne atto nel RA, indicazioni per il corretto inserimento ambientale che eventualmente potranno anche configurarsi come indirizzi e direttive per il PO.	Vedi: Cap. A.4.3.3 per quanto riguarda lo stato di attuazione delle previsioni infrastrutturali/ferroviarie/ Mobilità lenta (PUMS 2017 e QC PUMS in fase di adozione).
Ob_02 Una città nel verde, per il verde: anche per questo macro obiettivo si chiede, in relazione agli obiettivi specifici individuati, una rilettura del territorio comunale che metta in luce le caratteristiche del territorio comunale in base alle quali strutturare una serie di servizi ecosistemici orientati alla qualità del verde urbano, alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, al contrasto dei cambiamenti climatici e alla riduzione dei gas climalteranti, al miglioramento del paesaggio, alla tutela della biodiversità.	Vedi Quadro progettuale del PS ed in particolare le Invarianti Strutturali II e IV nell'ambito dello Statuto del Territorio e la "Art.28.4 - La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi" nell'ambito della Strategia di sviluppo sostenibile
Ob_04 Sviluppo senza consumo di suolo: gli obiettivi specifici individuati si orientano alla riduzione del consumo di suolo con la riqualificazione degli spazi urbanizzati, la revisione delle aree di frangia, l'utilizzo di crediti edilizi e spostamenti di volumi per la rigenerazione urbana con azioni da definire nei successivi PO. Tali obiettivi risultano giustificati dal monitoraggio sullo stato di attuazione degli interventi sopra riportato. Al contrario non trova giustificazione, in questa ottica di consumo zero di suolo, l'obiettivo specifico *f) localizzazione di nuove previsioni nel territorio rurale per grandi funzioni, ambiti strategici per tutta la città e lo sviluppo di funzioni specifiche* e, pertanto, si chiede di motivare questo obiettivo e chiarire le ragioni per cui è stato inserito. L'obiettivo specifico f) (localizzazione in ambito rurale di grandi funzioni) potrà risultare coerente con l'obiettivo generale (consumo di suolo zero) solo a fronte di importanti misure mitigative e compensative da definire nel RA e recepire nel PS anche come direttive/prescrizioni per il PO. Anche in merito all'obiettivo specifico *g) agevolazione dell'utilizzo di forme di energie rinnovabili* si chiede di approfondire e dettagliare a quali forme di energia rinnovabile si intende fare riferimento e a quali tipologie di interventi ci si riferisce; si ricorda che gli impianti connessi alla produzione di FER, in molti casi, comportano impatti che necessitano di valutazione, si pensi ad esempio all'utilizzo di biomasse in ambito domestico in rapporto agli effetti sulla qualità dell'aria.	Valgono le disposizioni normative sovraordinate e, in particolare il D.Lgs 199/2021 e i previsti decreti attuativi. Per le biomasse e gli impianti eolici valgono inoltre le ulteriori disposizioni regionali in materia., unitamente alle linee guida contenute nel PIT con vale za di PPR.
Per tali obiettivi (macro e specifici) viene svolta una "verifica iniziale" dei potenziali effetti	La verifica degli effetti è

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
ambientali al cap. 4 sintetizzata nella matrice di valutazione (All.1) "a doppia entrata" che riporta sinteticamente nelle righe gli obiettivi del nuovo PS, e nelle colonne i contenuti e gli elementi preliminari di rilevanza ambientale (risorse e relativi fattori caratterizzanti) che possono essere potenzialmente interessati (in termini di probabili / possibili effetti attesi con il perseguimento degli stessi obiettivi), selezionati sulla base degli elementi e dei contenuti descritti nel precedente capitolo 2. A tal proposito si rileva tuttavia che non sono esplicitate le considerazioni fatte per attribuire ad ogni casella così strutturata nella matrice i segni utilizzati e corrispondenti a determinati risultati. Si ricorda che l'utilizzo di strumenti quali matrici per la valutazione ambientale debba considerarsi solo come risultato di sintesi di una valutazione di merito, motivata ed esplicitata per tutte le azioni di piano. In questa fase, avendo presentato solo una matrice di sintesi, non risulta possibile fornire un contributo puntuale orientato e motivato sugli effetti preliminari al fine di "*definire la portata e il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale"* e, pertanto, si fornisce un contributo esclusivamente di tipo metodologico.	sviluppata al Cap. f) del RA
In generale nel Rapporto Ambientale (RA) dovranno essere riportati i contenuti previsti alle lett. a-l dell'Allegato 2 della lr 10/2010 di cui si evidenziano i seguenti aspetti ed elementi che si ritiene debbano essere inseriti all'interno del RA:	
1) descrizione della metodologia seguita per la redazione del RA e lo svolgimento della procedura di VAS con la definizione degli obiettivi ambientali assunti dal PS evidenziando adeguatamente come tali obiettivi vengono perseguiti in modo diretto (con specifiche azioni/indicazioni/prescrizioni) e come interagiscono con i medesimi obiettivi tutta la strategia di piano (obiettivi ed azioni di trasformazione);	
2) definizione dello stato delle risorse ambientali individuate (suolo e sottosuolo, acqua, aria, energia, rifiuti, paesaggio ecc.) e delle pressioni antropiche esercitate su ciascuna risorsa allo stato attuale. Il RA dovrà pertanto contenere una analisi critica del quadro conoscitivo alla base del nuovo PS identificando criticità, punti di forza, valori da tutelare ed emergenze da affrontare.	
3) le principali criticità rilevate ed i potenziali effetti ambientali conseguenti l'attuazione del PS identificati per le diverse UTOE; si evidenzia che nel RA dovranno esser messi chiaramente in evidenza gli obiettivi/azioni/misure di protezione delle problematiche ambientali esistenti rilevate. Il RA dovrà specificare quali obiettivi di protezione ambientale vengono assunti anche in riferimento alla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile e come sono integrati nella strategia del PS stesso.	Cap f) Cap e) Cap. g)
4) Strutturazione del sistema di monitoraggio ai sensi dell'art.29 della lr 10/10. Il monitoraggio nell'ambito della VAS non si configura come un monitoraggio dello stato dell'ambiente ma deve tenere sotto controllo l'attuazione del piano per la parte delle specifiche azioni che hanno effetti sulle componenti ambientali, e deve essere particolarmente efficace verso quelle componenti che presentano criticità.	Cap j)
In generale si ritiene opportuno che la valutazione degli effetti debba essere condotta in via preferenziale e dove possibile in modo quali/quantitativo (con l'uso di stime ed indicatori) al fine di valutare il complessivo contributo del piano su una specifica componente ambientale. Si ricorda che la valutazione dovrà riferirsi alla strategia del PS declinata nelle NTA e pertanto tutte le azioni dovranno essere chiaramente ricondotte alle norme che ne danno attuazione.	Cap f)
Nel RA dovranno emergere chiaramente quali siano gli impatti e le criticità conseguenti alle azioni di trasformazione territoriale definite compresi gli impatti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi e in che modo verranno ad essere interessate le risorse essenziali esplicitate nelle singole componenti (in particolare quelle criticità relative all'impermeabilizzazione dei suoli, al consumo idrico, all'inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso, all'inquinamento dovuto dalla presenza di attività vivaistiche, ai consumi energetici, alle emissioni atmosferiche da traffico, alla pericolosità idraulica e idrogeologica, alla frammentazione del paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori...) e gli impatti negativi sull'ambiente comprese le misure mitigative e compensative.	Cap f)
Si ricorda inoltre l'importanza della definizione/individuazione delle alternative progettuali all'interno del RA che, attraverso la valutazione delle implicazioni ambientali indotte dai nuovi assetti insediativi, edilizi e infrastrutturali, in relazione agli impatti e alle criticità di maggior rilievo individuati e, tenuto conto degli esiti della consultazione in fase preliminare, dia conto della selezione delle scelte operate conseguentemente.	Cap h)
Nel RA dovranno essere messe in evidenza le relazioni di coerenza tra obiettivi e azioni definite dal PS e i piani e programmi pertinenti sia di livello regionale e comunale. In particolare, in relazione all'aggravio del quadro emissivo in aria e dell'effetto sulla qualità dell'aria, considerato che il PRQA inquadra il territorio comunale di Pistoia tra quelli caratterizzati dalla presenza di aree di superamento, dovranno essere condotte le verifiche e le valutazioni di cui all'art.10 delle NTA Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica del PRQA.	Cap a) e f)

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
Si ricorda che, per trasparenza e coerenza con quanto specificato all'art. 24 lett. d bis), nel RA dovrà esser data evidenza di quali proposte e contributi, emersi nell'attuale fase preliminare di VAS, siano stati presi in considerazione, anche proponendo una sintesi per tematiche. Sempre per esigenze di trasparenza si ricorda di evidenziare la coerenza delle previsioni inserite nel territorio non urbanizzato rispetto agli esiti della conferenza di co-pianificazione di cui all'art 25 lr 65/2014.	Cap. 3

3.2.2 - Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo- Soprintendenza Archeologia, Belle arti e paesaggio per le provincie di Firenze Prato Pistoia

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
Questa Soprintendenza, in qualità di soggetto competente in materia ambientale, in rapporto a quanto disposto e considerato che gli obiettivi principali, globali e strategici e li linee di intervento del PS, come individuati nel documento preliminare, possono determinare significativi effetti, sia positivi che negativi, nei confronti del patrimonio culturale, inteso come insieme dei beni culturali e dei beni paesaggistici e che tali effetti possono assumere carattere di particolare rilevanza stante l'eccezionale valore di tale patrimonio, sia in termini qualitativi che quantitativi, nel contesto territoriale in oggetto comunica che ai fini della redazione del successivo Rapporto Ambientale esso dovrà comprendere i contenuti elencati e descritti qui di seguito:	Quadro conoscitivo e propositivo del PS: - V.01 – Vincoli sovraordinati - ST.02.1 – Beni paesaggistici e siti natura 2000 - ST.02.2 – Beni culturali e carta archeologica Vedi anche: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR e relativi allegati
• Beni culturali tutelati dalla parte II del codice localizzati sul territorio	
• Beni culturali, individuati all'art. 10 del D.Lgs 42/2004, sottoposti a verifica di interesse culturale ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 42/2004	
• Beni culturali, individuati all'art. 10 del D.Lgs 42/2004, dichiarati di interesse culturale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 42/2004	
• Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 42/2004, anch'esse sottoposte a verifica di interesse culturale ai sensi dell'art. 12 o dichiarate di interesse culturale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 42/2004	
• Beni culturali tutelati dalla parte III del codice localizzati sul territorio	
• Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 42/2004	
• Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004	
Inoltre dovranno essere implementate le seguenti tematiche:	
• Evoluzione delle aree che potrebbero essere significativamente interessate con l'applicazione del PS	Cap f)
• Misure previste per impedire, ridurre o compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significtaivi conseguenti all'attuazione del PS	Cap g)
• Individuazione delle eventuali alternative e le ragioni che hanno motivato la scelta per quanto riguarda la sostenibilità paesaggistica sia in relazione alla compatibilità rispetto ai beni culturali interessati	Cap h)
• Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e al controllo degli impatti ambientali significtaivi derivanti dall'attuazione del PS stesso	Cap j)
Per quanto di competenza archeologica, si comunica quanto segue:	
• Si ritiene che il patrimonio archeologico accertato o potenziale non sia stato tenuto in adeguata considerazione ai fini dell'elaborazione dei Piani in oggetto: infatti, non sembra sia stato recepito il Quadro Conoscitivo fornito dalla carta archeologica della Provincia di Pistoia, con particolare riferimento al centro storico della città di Pistoia e al suo territorio (P. Perazzi, a cura di, 2010, ed Istituto Geografico Militare), a cui dovrebbe far seguito una fase di approfondimento e perfezionamento che permetta di riconoscere aree con potenziale archeologico di diversa gradazione, da recepire negli strumenti di governo dle territorio comunale, all'interno delle quali le trasformazioni possano essere normate nel rispetto della tutela acheologica. Tale Quadro Conoscitivo potrebbe proficuamente essere sviluppato anche in collaborazione con i Comuni confinanti, dato l'interesse sovraterritoriale delle tematiche in argomento. Si auspica che in futuro sarà possibile sviluppare il Quadro conscitivo della potenzialitùà archeologica nel territorio, per la cui redazione questa Soprintendenza garantisce ogni possibile supporto e collaborazione.	Quadro conoscitivo e propositivo del PS: - ST.02.2 – Beni culturali e carta archeologica
• Si ritiene utile richiamare l'obbligo di valutazione preventiva dell'interesse archeologico per le opere pubbliche che, a qualsiasi titolo interferiscano con il sottosuolo, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016. Agli atti di questo Ufficio non risulta che le opere stradali già realizzate più volte citate nel documento siano state sottoposte ad autorizzazione in tal senso	Disciplina di piano – Art. 19

3.2.3 - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
Questa Autorità, quale contributo al procedimento in oggetto, segnala che il Piano Strutturale deve essere coerente con i Piani di questa Autorità di Bacino Distrettuale vigenti sul territorio interessato (consultabili sul sito ufficiale www.appenninosettentrionale.it) di seguito elencati:	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
- Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 28 del 3 febbraio 2017);	Citato al Cap. A.4.2.3.1
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PGA), approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017) comprensivo di Direttiva Derivazioni approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 3 del 14/12/2017 (modificata con atto del Segretario Generale n. 56 del 18 dicembre 2018) e Direttiva Deflusso Ecologico approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n.4 del 14/12/2017 (consultabili al link http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=1558);	Cap. A.4.2.2 e Cap. B.2.1
- Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005), ad oggi vigente per la parte geomorfologica;	Citato al Cap A.4.2.3.3
- Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico del fiume Arno (PBI), approvato con DPCM 20 febbraio 2015 e pubblicato in G.U. n. 155 del 7/7/2015;	Citato al Cap A.4.2.3.3.2
- Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno, approvato con D.P.C.M. 5 novembre 1999 (G.U. n. 226 del 22 dicembre 1999), per l'individuazione delle strategie di intervento per la mitigazione del rischio sull'asta dell'Arno e principali affluenti.	Citato al Cap A.4.2.3.3.1
In particolare, il Piano Strutturale dovrà acquisire i quadri conoscitivi della pericolosità idraulica e della pericolosità da frana contenuti nei suddetti Piani, salvo la possibilità di condurre approfondimenti da concordare con questo ente.	
Si precisa che gli approfondimenti di quadro conoscitivo dovranno avvenire, con appositi procedimenti da attivarsi a cura del proponente la pianificazione, secondo quanto disposto: 1. dall'articolo 14 della Disciplina del PGRA per quanto attiene alle aree a pericolosità idraulica. In particolare, ai sensi della succitata Disciplina di PGRA (art. 14, commi 2, 3 e 4) le eventuali modifiche alla pericolosità da alluvione del reticolo principale possono essere compiute solo da questa Autorità, che poi procede alla redazione della cartografia e alla sua approvazione. Le Amministrazioni sono pertanto tenute a recepire, per la predisposizione dei propri strumenti urbanistici e per le eventuali varianti, la cartografia di PGRA inerente il reticolo principale. Per il reticolo secondario (art. 14, commi 5, 6 e 7) il Comune, o i Comuni interessati in forma associata, possono procedere direttamente a riesami ed aggiornamenti della pericolosità da alluvione, previa richiesta a questa Autorità delle condizioni al contorno, anche in relazione agli aspetti idrologici, che dovranno essere rispettate nelle elaborazioni. Le elaborazioni dovranno essere svolte secondo le modalità indicate all'Allegato 3 della Disciplina di PGRA, saranno oggetto di confronto e valutazione da parte dell'Ufficio del Genio Civile e quindi dovranno essere comunicate a questa Autorità che provvederà ad integrarle, previa verifica del rispetto delle condizioni al contorno, nel quadro di pericolosità del distretto	Vedi le apposite Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G) che corredato e qualificano il PS.
2. Degli articoli 27 e 32 della Disciplina del PAI Arno, per quanto attiene alle aree a pericolosità da frana, ovvero con le modalità di partecipazione al "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica", meglio descritto più avanti.	
Per quanto attiene alle previsioni del Piano Strutturale, per le problematiche idrauliche si evidenzia in particolare quanto segue: - ai sensi dell'art. 7 comma 3 delle norme del PGRA del Distretto dell'Appennino Settentrionale nelle aree a pericolosità da alluvione "P3" non sono consentite previsioni di nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali, previsioni di nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 e previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi e volumi interrati; - gli artt. 8, 10, 11, 15 e 19 delle norme del PGRA dettano "indirizzi" per la formazione degli strumenti di governo del territorio. - ai sensi della Norma 2, comma 1 del Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno le aree A, cioè le aree destinate agli interventi di Piano per la mitigazione del rischio idraulico, sono soggette a vincolo di inedificabilità assoluta. Fanno eccezione i casi di esclusione disciplinati al comma 2 della stessa Norma; - ai sensi della Norma 3, comma 1 del Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno sono altresì soggette a vincolo di inedificabilità le aree B del Piano, fino alle verifiche di fattibilità tecnica, da compiersi a cura dell'Autorità di bacino, per la realizzazione degli interventi. Fanno eccezione i casi di esclusione disciplinati al comma 2 della stessa Norma.	
Per quanto attiene alle previsioni del Piano Strutturale, per le problematiche geomorfologiche si evidenzia in particolare quanto segue: - ai sensi dell'art. 10 lettera h) del PAI nelle aree classificate a pericolosità da frana molto elevata PF4 i nuovi interventi ammessi sono solo quelli relativi alle opere pubbliche o di interesse pubblico previa realizzazione degli interventi di bonifica del movimento franoso e previa acquisizione del parere di questa Autorità di Bacino; - ai sensi dell'art. 11 del PAI i nuovi interventi nelle aree classificate a pericolosità da frana elevata PF3 sono consentiti previa realizzazione degli interventi di bonifica del movimento franoso e previa acquisizione del parere di questa Autorità di Bacino.	
In relazione al citato Piano di Gestione delle Acque, si ricorda che è lo strumento, previsto dalla Direttiva	Cap B.2.1

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS e nel RA
2000/60/CE, con il quale vengono fissati gli obiettivi di non deterioramento e di raggiungimento del buono stato per i corpi idrici superficiali (stato ecologico e stato chimico) e per i corpi idrici sotterranei (stato quantitativo e stato chimico). Rispetto al PGA non è prevista l'espressione di parere dell'Autorità sugli strumenti di pianificazione del territorio, tuttavia si ricorda che i contenuti dello strumento in oggetto e gli effetti attesi dovranno risultare coerenti con gli stati di qualità e gli obiettivi dei corpi idrici superficiali e sotterranei individuati. In particolare, si dovrà garantire che l'attuazione delle previsioni non determini impatti negativi sui corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interessati, verificando che esse non siano causa in generale di alcun deterioramento del loro stato qualitativo o quantitativo, né siano causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità.	Cap f) Disciplina di Piano Titolo V
Infine, in relazione alla recente adozione del "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=5734 , G.U. n. 9 del 13.01.2020) preme richiamare il contenuto della nostra comunicazione n. 365 del 20.01.2020 con la quale si informa codesta Amministrazione in merito al processo di osservazione al piano ai fini della sua definitiva approvazione. Le fasi di osservazione e i momenti di consultazione che saranno organizzati dall'Autorità e dalla Regione Toscana, in occasione delle conferenze programmatiche, diventano essenziali per arricchire il quadro delle conoscenze per i Comuni come il vostro, con strumento urbanistico di non recente approvazione, per i quali la conoscenza della distribuzione dei dissesti evidenzia possibili lacune. Si precisa, inoltre, che l'art. 15 della disciplina di Piano è stato adottato come misura di salvaguardia ed è entrato immediatamente in vigore con l'adozione del Progetto stesso. Richiamando gli obblighi di adeguamento degli strumenti di governo del territorio dettati dalla normativa dei PAI vigenti, si ricorda che tutti i procedimenti di modifica e integrazione dei PAI sono acquisiti automaticamente come osservazioni al Progetto e, in caso di conclusione positiva del procedimento, costituiscono variante automatica alle mappe di pericolosità del Progetto stesso.	Vedi le apposite Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G) che corredato e qualificano il PS.

3.2.4 - ARPAT

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS, nel PO e nel RA
Il Documento tiene conto di tutti i piani sovraordinati (PIT, PTR, PTC), del vigente PS e del Regolamento Urbanistico, volendosi garantire che gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del nuovo PS siano considerati durante la sua elaborazione e prima della sua approvazione. Rispetto ai piani sovraordinati il Documento vuole evitare inutili sovrapposizioni (tra contenuti e modalità di valutazione di piani/valutazioni di progetti, ecc.), considerando attentamente i contenuti nel loro complesso (risorse, fattori, effetti indotti, ecc.).	Cap. a)
Il Documento evidenzia i contenuti e gli elementi di orientamento, quelli di particolare interesse sotto il profilo ambientale e i riferimenti per la ricognizione dei dati e delle informazioni atti a definire il "Set" di risorse, fattori caratterizzanti e relativi indicatori funzionali alla VAS del nuovo PS. La disamina si conclude con una tabella di dettaglio che riporta per ogni matrice ambientale le valutazioni sulle risorse (aria, acqua, suolo, ecc.), sui fattori caratterizzanti (qualità dell'aria, stato del suolo, ecc.) e sugli effetti indotti sui fattori e sulle relative risorse potenzialmente interessati (emissioni da traffico in zona urbana o interne al perimetro del territorio urbanizzato, interferenze con siti inquinati, soggetti a bonifica, fonti di inquinamento, ecc.). La tabella, molto dettagliata, deriva da una verifica preliminare delle possibili interazioni con gli strumenti della programmazione settoriale vigenti, ed è stata poi presa a riferimento per redigere una matrice di valutazione dei possibili effetti attesi del nuovo PS decisamente approfondita e ben strutturata. Da indicare più esplicitamente a nostro avviso solo le azioni di monitoraggio degli interventi che conseguiranno all'adozione del nuovo PS.	Cap j)
Raccomandiamo comunque che il futuro Rapporto Ambientale si basi sui dati disponibili più aggiornati, e si rammenta in proposito che le fonti dati ARPAT aggiornati cui fare riferimento per i principali comparti ambientali sono reperibili sul sito www.arpat.toscana.it alle sezioni "Documentazione" - rapporti ambientali scaricabili in formato elettronico - e "Dati e mappe" - banche dati puntuali organizzate per tema ambientale e bollettini informativi.	Cap. B e C

3.2.5 - Terna rete Italia

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS, nel PO e nel RA
In relazione alla determinazione della Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) degli elettrodotti presenti nel territorio del Comune di Pistoia, secondo la metodologia di calcolo approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati, ai fini di una futura edificazione in prossimità di elettrodotti di nostra proprietà, Vi comunichiamo la **Dpa** imperturbata relativa alle nostre linee elettriche. Nella tabella sono riportati per ogni linea il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le **Dpa** destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto.	La tabella relativa a ciascuna tratta di elettrodotto è riportata nel RA e nel Quadro conoscitivo del PS: - QC.07 – Reti

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PS, nel PO e nel RA
Si precisa che le **Dpa** indicate in tabella sono state calcolate secondo quanto previsto dall'art. 5.1.3 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti* "(in S.O. alla G.U. serie generale n. 160 del 05/07/2008), che consente di ottenere il valore più cautelativo sull'intera Linea o Tronco di linea considerando il tracciato rettilineo e indisturbato. Si evidenzia, infatti che in presenza dei "Casi complessi" contemplati dall'art. 5.1.4 del medesimo Decreto (angoli maggiori di 5°, derivazioni, parallelismi e incroci di elettrodotti) è necessario introdurre altre distanze e altri criteri che possano descrivere correttamente e in modo semplice l'Area di Prima Approssimazione (Apa), all'esterno della quale è perseguito l'obiettivo di qualità di 3 µT (fissato dal D.P.C.M. 08/07/2003). Pertanto, qualora per situazioni specifiche, si presenti la necessità di stabilire la fascia di rispetto in corrispondenza dei "Casi complessi" di cui sopra e solo in questi casi, Terna S.p.A. comunicherà le **Apa** relative a fronte di puntuale richiesta del Comune.	Tecnologiche

3.2.6 - Toscana energia

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
…facendo riferimento alla documentazione inoltrata, non rileviamo in questa fase criticità collegate alla distribuzione del gas metano	

3.3 - La fase di consultazione del Documento Preliminare VAS del PO

Questi i Soggetti competenti in materia ambientale coinvolti nel procedimento di valutazione ambientale strategica in fase di avvio del procedimento del Piano Strutturale (PEC prot. n. 83652 del 11/08/2020) che hanno fornito il contributo:

Soggetti consultati in sede preliminare	Contributi pervenuti Prot n°
Regione Toscana - Direzione ambiente ed energia (Settore V.I.A., V.A.S., opere di interesse strategico reg.)	PEC prot. n. 116928 del 11/11/2020
Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo- Soprintendenza Archeologia, Belle arti e paesaggio per le provincie di Firenze Prato Pistoia	PEC prot. n. 108424 del 20/10/2020
Regione Toscana Genio civile valdarno centrale	PEC prot. n. 117846 del 13/11/2020
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	PEC prot. n. 1166943 del 10/11/2020
A.R.P.A.T.	PEC prot. n. 102569 del 05/10/2020
Gestore del Servizio Idrico Integrato – Publiacqua SpA	PEC prot. n. 115978 del 09/11/2020

Di seguito si riportano nel dettaglio i contenuti di ciascun contributo specificando in che modo si è tenuto conto dello stesso nell'ambito del presente Rapporto Ambientale e della disciplina di Piano Strutturale.

3.3.1 - Regione Toscana - Direzione ambiente ed energia (Settore V.I.A., V.A.S., opere di interesse strategico reg.)

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Il Documento Preliminare (DP), al cap. 2, riporta la metodologia seguita per la definizione del Quadro Ambientale e Conoscitivo Preliminare, utilizzando la sintesi delle "valutazioni ambientali" svolte dal PIT/PPR, dal PTC della Provincia di Pistoia, dal PS e dal RU vigenti, degli atti di governo del territorio e dei piani e programmi di settore di competenza comunale, aventi attinenza con la pianificazione territoriale e urbanistica, i principali vincoli formalmente riconosciuti e sovraordinati (elenco dei beni e delle aree tutelate per legge, delle aree protette e dei siti Natura 2000, delle aree aventi limitazioni e condizioni di pericolosità e rischio geomorfologico, idraulico e sismico). Viene poi effettuata la ricognizione degli strumenti di programmazione settoriale e sovraordinata e sintetizzati in una tabella i possibili fattori di potenziale interferenza tra i contenuti dei diversi piani e programmi di settore considerati e gli obiettivi del nuovo PO. I contenuti della tabella non vengono ulteriormente esplicitati e pertanto non è chiaro se esistano gli elementi di coerenza esterna per le scelte operate dal PO (obiettivi generali e specifici) e degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti in relazione a tali piani/programmi ed in particolare col redigendo PS. Il quadro ambientale preliminare risultante da tale disamina non definisce un efficace quadro valutativo in funzione dello stato delle risorse e degli elementi di criticità, degli elementi di forza e di pressione presenti sul territorio comunale, al fine di garantire già da questa fase che gli obiettivi	L'analisi del contesto di riferimento sviluppata nei Capitoli b) e c) porta a individuare le criticità e conseguentemente gli obiettivi di sostenibilità ambientale al Cap e) del RA

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
perseguiti dal nuovo PO siano non solo coerenti con i piani/programmi presi in considerazione ma anche che siano più idonei alle esigenze della realtà territoriale specifica e agli obiettivi ed indirizzi declinati nell'Avvio del Procedimento.	
Il cap. 3 Quadro propositivo preliminare del PO, riporta i Macro Obiettivi e gli Obiettivi Specifici perseguiti dal PS recentemente avviato, da cui il nuovo PO prende le mosse e ne declina le Azioni specifiche che costituiranno il riferimento per la definizione della disciplina delle trasformazioni del PO. Non segue, nel DP, la definizione degli obiettivi di protezione ambientale a garanzia della sostenibilità e della fattibilità delle scelte operate dal PO. La funzione primaria del DP è quella d'individuare la metodologia per la redazione del Rapporto Ambientale (RA), ossia stabilire, a partire dalla caratterizzazione del quadro conoscitivo ambientale, quali strategie e quali obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale si ritiene che debbano essere identificati e sostenuti nel corso del processo di formazione del PO. Così a fianco della strategia di pianificazione (obiettivi e azioni del PO) avrebbe dovuto già in questa fase essere chiara la strategia ambientale intrapresa (obiettivi e azioni di protezione/miglioramento delle problematiche ambientali esistenti in coerenza con la strategia dei piani e programmi sovraordinati regionali e comunali). Il PO dovrà pertanto integrare gli obiettivi ambientali all'interno della strategia di piano e nel RA dovrà essere evidenziato come tali obiettivi vengono perseguiti in modo diretto (con l'adozione di specifiche azioni) e come interagisce con essi tutta la strategia di piano. Si segnala che non viene data alcuna evidenza a come siano state prese in considerazione le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio VAS, ossia quelle informazioni necessarie a capire come sia mutato il quadro ambientale nel corso degli anni di efficacia della disciplina del vigente strumento urbanistico così come previsto ai sensi dell'art. 29 co. 6 della lr 10/2010. Manca pertanto, in questa fase di "costruzione" del PO, un'analisi critica/interpretativa circa lo stato delle risorse ambientali e delle pressioni antropiche attualmente in atto nel territorio comunale, anche alla luce dei risultati e degli impatti dovuti alle scelte pianificatorie operate dai vigenti atti di governo (PS e RU). Tali elementi dovrebbero essere ricompresi nel quadro valutativo afferente alla situazione attuale delle componenti e costituire la base su cui valutare la nuova strategia proposta a livello di pianificazione territoriale e ambientale. Il quadro valutativo circa lo stato attuale delle componenti rappresenta inoltre il riferimento rispetto al quale stimare l'entità e la direzione degli effetti ambientali e definire specifiche condizioni alla trasformazione.	Gli obiettivi di sostenibilità sono esplicitati al cap e) del RA. Vedi anche Cap. b)
Per gli obiettivi e le azioni specifiche viene svolta una "verifica iniziale" dei potenziali effetti ambientali al cap. 4 sintetizzata nella matrice di valutazione (All.1) "a doppia entrata" che riporta sinteticamente nelle righe gli obiettivi del nuovo PS recepiti dal PO e le azioni specifiche associate, e nelle colonne i contenuti e gli elementi preliminari di rilevanza ambientale (risorse e relativi fattori caratterizzanti) che possono essere potenzialmente interessati (in termini di probabili/possibili effetti attesi con il perseguimento degli stessi obiettivi), selezionati sulla base degli elementi e dei contenuti descritti nel precedente capitolo 2. A tal proposito si rileva tuttavia che non sono esplicitate le considerazioni fatte per attribuire ad ogni casella così strutturata nella matrice i segni utilizzati e corrispondenti a determinati risultati. Si ricorda che l'utilizzo di strumenti quali matrici per la valutazione ambientale debba considerarsi solo come risultato di sintesi di una valutazione di merito, motivata ed esplicitata per tutte le azioni di piano. In questa fase, avendo presentato solo una matrice di sintesi, non risulta possibile fornire un contributo puntuale orientato e motivato sugli effetti preliminari al fine di "definire la portata e il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale" e, pertanto, si fornisce un contributo esclusivamente di tipo metodologico	Cap f) del RA
In generale nel Rapporto Ambientale (RA) dovranno essere riportati i contenuti previsti alle lett. a-l dell'Allegato 2 della lr 10/2010 di cui si evidenziano i seguenti aspetti ed elementi che si ritiene debbano essere inseriti all'interno del RA:	
1) Il RA dovrà riportare le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dalle previsioni insediative ed infrastutturali, descrivere i problemi ambientali esistenti: le informazioni da includere nel RA dovranno focalizzarsi sugli aspetti di quadro conoscitivo utili alla valutazione. Si precisa che il RA dovrà contenere una analisi critica del quadro conoscitivo ambientale che supporta il piano, tali analisi dovranno assumere caratteristiche sito-specifiche per gli interventi più rilevanti e/o per le criticità ambientali rilevate.	Cap b), c) e d) del RA
2) La scheda d'Ambito di Paesaggio n.6 – Firenze-Prato-Pistioia del PIT/PPR individua e descrive le condizioni di criticità e le particolari emergenze ambientali, le aree di particolare valore paesistico-ambientale che caratterizzano il territorio comunale di Pistoia: • condizioni di rischio idraulico, instabilità dei versanti montani, rischio di inquinamento da falde legato allo sfruttamento per attività vivaistiche e, più in generale, nell'artificializzazione dei corsi d'acqua; • artificializzazione del suolo con conseguente incremento del rischio idraulico, perdita di naturalità dei principali corsi d'acqua e delle aree libere, barriere costituite dagli insediamenti diffusi e ddal sistema infrastrutturale, presenza dell'attività vivaistica che genera perdite e modifiche di habitat per l'accresiuto fabbisogno idrico, impermeabilizzazione e uso diffuso di prodotti chimici per la produzione delle piante; • saldatura delle conurbazioni lineari, dispersione insediativa nel territorio rurale e conseguente	Cap. D.1 del RA

Contributo in sintesi	**Riferimenti nel PO e nel RA**
perdita della forma urbana, effetto barriera delle grandi infrastrutture, perdita d'identità dei nodi della rete di nuclei urbani. Si ritiene opportuno sviluppare un focus su tali tematiche conducendo un'attenta analisi valutativa e sviluppando un adeguato livello di approfondimento da cui emerga chiaramente l'interrelazione con gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalla pianificazione settoriale sovraordinata, il nuovo PS in fase di redazione e le scelte operate dal PO. In particolare si ritiene necessario integrare la strategia ambientale del PO con specifici obiettivi e azioni orientate al miglioramento delle criticità a valenza ambientale segnalate nella scheda di paesaggio.	
3) Si fanno inoltre presenti i seguenti aspetti che dovranno essere evidenziati nel RA	
• Piano Regionale Cave: l'art.23 della disciplina indica i contenuti del PO ai fini dell'adegamento al PRC. Qualora il PO intenda conformarsi al PRC si ricorda che il Comune, nell'ambito della VAS, è chiamato anche a condurre tutti gli approfondimenti valutativi di cui agli art.10,11 e 12 delle NTA all'interno del Capo II "Prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa" per ogni area di giacimento del PRC. Tali analisi dovranno essere incluse nel RA in riferimento a ciascun giacimento e, conseguentemente, a ciascuna area a destinazione estrattiva individuata.	Materia di PO, non pertinente al PS, salvo il recepimento delle indicazioni sovraordinate del PRC.
• Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA): in relazione all'aggravio del quadro emissivo in aria e dell'effetto sulla qualità dell'aria, dovranno essere condotte le verifiche e le valutazioni di cui all'art.10 delle NTA Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica del PRQA. In particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici, le azioni del PO dovranno tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti.	Cap. f)del RA
• Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA): in relazione alle scelte operate dal PO, si chiede di verificarne la compatibilità col PCCA vigente. Qualora si rendano necessarie modifiche del PCCA verso una minore tutela acustica del territorio, dovrà essere valutata la sostenibilità delle scelte operate dal PO e individuate misure di mitigazione e compensazione.	Materia di PO, non pertinente al PS
• In riferimento all'inquinamento elettromagnetico, il quadro conoscitivo dovrà includere cartografie adeguate in relazione alla presenza di elettrodotti e di antenne SRB (così come individuate nel Piano comunale degli impianti). Le scelte operate dal PO dovranno dimostrare la non interferenza con le fasce di rispetto degli elettrodotti e la compatibilità con la presenza di campi elettromagnetici indotti dagli impianti presenti sul territorio.	Vedi Quadro conoscitivo del PS: - QC.07 – Reti Tecnologiche
4) Si ritiene opportuno che la valutazione degli effetti debba essere condotta in via preferenziale e dove possibile in modo quantitativo (con l'uso di stime ed indicatori) al fine di valutare il complessivo contributo del piano su una specifica componente ambientale sia in termini di azioni di segno positivo/negativo che azioni di tipo diretto (previsioni di interventi), di tipo normativo (NTA) che nella forma di indirizzi di sostenibilità. Al fine di supportare la sostenibilità delle trasformazioni insediative e infrastrutturali introdotte dal PO, la valutazione dovrà tener conto delle attuali capacità portanti del territorio-ambiente interessato. L'esito delle verifiche effettuate dovrà inoltre evidenziare la compatibilità paesaggistica degli interventi e la sostenibilità del consumo ed uso delle risorse, i limiti e le condizioni per le trasformazioni e le scelte di pianificazione in merito effettuate. In particolare si ritiene che nel RA dovranno emergere chiaramente quali siano gli impatti e le criticità conseguenti alle azioni di trasformazione territoriale definite compresi gli impatti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi e in che modo verranno ad essere interessate le risorse essenziali esplicitate nelle singole componenti (in particolare quelle criticità relative all'impermeabilizzazione dei suoli, al consumo idrico - margini di risorsa idropotabile, nuovi fabbisogni e modalità di approvvigionamento, sistemi di depurazione reflui ed interventi connessi, all'inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso, ai consumi energetici, alle emissioni atmosferiche da traffico, alla pericolosità idraulica e idrogeologica, alla frammentazione del paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori) e gli impatti negativi sull'ambiente comprese le misure mitigative e compensative. Rispetto alla previsione di nuove infrastrutture e collegamenti viari si richiede di evidenziare come il sistema della viabilità, interconnesso con il sistema dell'accessibilità, dei parcheggi e della sosta nel complesso favorisca il decongestionamento attenuando la pressione veicolare, vagliando le alternative prese in esame dall'amministrazione.	Cap f) del RA L'analisi valutativa è condotta per ogni scheda di trasformazione e in senso cumulativo/ Sinergico Per quanto riguarda le previsioni infrastrutturali costituisce riferimento l'analisi valutativa condotta nel PUMS in adozione
5) Nell'ottica di perseguire elevati standard qualitativi ed ambientali delle trasformazioni urbanistico-edilizie dovrebbero essere individuati, anche in attuazione della strategia ambientale di cui dovrà dotarsi il PO e che dovrà risultare strutturata in obiettivi e azioni, criteri, misure, prescrizioni ed indirizzi che si configurino come condizioni di sostenibilità alla trasformazione. In particolare: 1) criteri per l'uso efficiente delle risorse specificando i target di risparmio idrico ed energetico degli interventi; 2) indirizzi e misure per la sistemazione e protezione dei suoli, in modo da conseguire l'ottimizzazione	Cap f) del RA

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
del consumo di suolo limitando l'impermeabilizzazione delle aree; 3) indirizzi per l'inserimento nel contesto di riferimento anche attraverso un'attenta localizzazione degli standard e delle aree a verde, ad esempio garantendone la concentrazione in spazi ampi e fruibili aventi al contempo la funzione di riqualificazione/mitigazione delle aree limitrofe.	
6) Si ricorda inoltre l'importanza della definizione/individuazione delle alternative e della loro valutazione di cui si dovrà dare conto nel RA. In particolare l'analisi di alternative dovrà riguardare le implicazioni ambientali indotte dai nuovi assetti insediativi, edilizi ed infrastrutturali; l'analisi dovrà essere svolta in particolare per le previsioni fuori dal TU e per tutte quelle trasformazioni collegate a criticità ambientali di quadro conoscitivo o discendenti dalla fase attuativa/di esercizio.	Cap. h) del RA
7) Il RA dovrà fornire un sistema di monitoraggio legato alle azioni e agli interventi che presentano, a seguito della valutazione di cui sopra, aspetti di criticità nell'ambito territoriale oggetto delle trasformazioni o aspetti di conflittualità con gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Si ricorda che la definizione del sistema di monitoraggio comprende anche la modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità con cui devono essere prodotti i risultati e le misure correttive da adottare, i soggetti, le responsabilità e le risorse finanziare messe a disposizione per la sua attuazione. Il sistema di monitoraggio nell'ambito della VAS non si configura come un monitoraggio dello stato dell'ambiente ma deve tenere sotto controllo l'attuazione del piano per la parte delle specifiche azioni che hanno effetti sulle componenti ambientali, e deve essere particolarmente efficace verso quelle componenti che presentano criticità. Il sistema di monitoraggio dovrà rispondere ai requisiti di cui all'art.29 della L.R.10/10	Cap j) del RA
8) Si ricorda che ai sensi dell'art. 73 ter della lr. 10/10, vista la presenza di SIC sul territorio comunale, la Valutazione d'Incidenza dovrà essere effettuata e coordinata nell'ambito del procedimento di VAS. Il RA dovrà essere accompagnato da uno studio di incidenza, contenente gli ulteriori e specifici elementi di conoscenza e di analisi previsti. L'AC per la VAS acquisisce gli esiti della valutazione di incidenza ambientale nell'ambito dell'espressione del parere motivato.	Il RA è corredato di Studio di incidenza
9) Ai sensi dell'art.5 bis co.2 della LR 10/2010, i Piani Attuativi dovranno contenere i requisiti minimi riguardanti "l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando limiti e condizioni di sostenibilità ambientale alle trasformazioni previste". Si suggerisce pertanto di valutare tali requisiti nella fase successiva di VAS.	Cap f) nell'ambito della valutazione degli interventi di trasformazione
10) Si ricorda che, per trasparenza e coerenza con quanto specificato all'art. 24 lett. d bis), nel RA dovrà esser data evidenza di quali proposte e contributi, emersi nell'attuale fase preliminare di VAS, siano stati presi in considerazione, anche proponendo una sintesi per tematiche. Sempre per esigenze di trasparenza si ricorda di evidenziare la conformità delle previsioni inserite nel territorio non urbanizzato rispetto agli esiti della conferenza di co-pianificazione di cui all'art 25 lr 65/2014.	Cap 3.3 del RA
11) Si evidenzia che il 2/10/2019 è stato presentato a Firenze (Auditorium Sant'Apollonia) il progetto "Ecosistema informativo per il governo del territorio". L'ecosistema informativo contiene strumenti informatici che agevolano la fase di valutazione della sostenibilità ambientale/territoriale (valutazione degli effetti ambientali – applicativo MINERVA), la conformazione al PIT-PPR (applicativo CRONO) e il monitoraggio urbanistico del piano (applicativo INPUT). L'applicativo INPUT è già in uso e dovrebe essere utilizzato dal Comune mentre gli applicativi MINERVA E CRONO, seppur conclusi, resteranno in fase di test nell'arco del 2020 prima del loro utilizzo cogente. L'applicativo MINERVA consente di svolgere la valutazione degli effetti del PO. Per qualsiasi ulteriore informazione, potrà essere fatto riferimento alla Direzione Urbanistica della Regione Toscana o al Settore scrivente.	Non pertinente al PS e al PO
In ultimo si ricorda che il Piano Comunale di Protezione civile costituisce parte integrante del PO così come previsto ai sensi dell'art. 104 co. 4 lr 65/14.	Cap. A.4.3.1

3.3.2 - Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo- Soprintendenza Archeologia, Belle arti e paesaggio per le provincie di Firenze Prato Pistoia

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Questa Soprintendenza, in qualità di soggetto competente in materia ambientale, in rapporto a quanto disposto e considerato che gli obiettivi principali, globali e strategici e li linee di intervento del PO, come individuati nel socumento preliminare, possono determinare significativi effetti, sia positivi che negativi, nei confronti del patrinmonio culturale, inteso come insieme dei beni culturali e dei beni paesaggistici eche tali effetti possono assumere carattere di particolare rilevanza stante l'eccezionale valore di tale patrimonio, sia in termini qualitativi che quantitativi, nel contesto territoriale in oggetto comunica che ai fini della redazione del successivo Rapporto Ambientale esso dovrà comprendere i contenuti elencati e descritti qui di seguito:	
• Beni culturali tutelati dalla parte II del codice localizzati sul territorio	Quadro conoscitivo e
• Beni culturali, individuati all'art. 10 del D.Lgs 42/2004, sottoposti a verifica di interesse culturale ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 42/2004	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
• Beni culturali, individuati all'art. 10 del D.Lgs 42/2004, dichiarati di interesse culturale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 42/2004	propositivo del PS: - V.01 – Vincoli sovraordinati - ST.02.1 – Beni paesaggistici e siti natura 2000 - ST.02.2 – Beni culturali e carta archeologica Vedi anche: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR e relativi allegati
• Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 42/2004, anch'esse sottoposte a verifica di interesse culturale ai sensi dell'art. 12 o dichiarate di interesse culturale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 42/2004	
• Beni culturali tutelati dalla parte III del codice localizzati sul territorio	
• Immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs 42/2004	
• Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004	
Con riferimento all'incontro avuto in data 01/10/2020 si sottolinea e ricorda quanto segue:	
1-Come sopra indicato, oltre all'individuazione dei Beni dichiarati di interesse culturale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 42/2004 devono essere, per quanto possibile, individuati quei Beni presuntivamente culturali, di proprietà pubblica e di Enti, che, ai sensi dell'art.12 del D.Lgs 42/2004 sono sottoposti a verifica dell'interesse culturale	Vedi riferimenti precedentemente riportati.
2-Dovrebbero essere individuate delle aree, dei contesti o dei cannocchiali visivi dove, per tutelare i Beni del Patrimonio Culturale, siano essi Beni Culturali o Paesaggistici, siano definite specifiche norme di tutela e di salvaguardia, in modo da evitare che eventuali interventi edilizi e/o di trasformazione dei luoghi possano danneggiare il decoro, la prospettiva, la godibilità e la luce dei Beni del Patrimonio Culturale. Le previsioni in questione potrebbero essere considerate come una versione in ambito urbanistico dell'art. 45 del Codice "prescrizioni di tutela indiretta"	Quadro conoscitivo e propositivo del PS: - ST.01 – Patrimonio territoriale
3- Le Norme Tecniche di attuazione devono essere integrate con norme derivanti direttamente dalle direttive e dalle prescrizioni del PIT, sia per gli immobili e le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 della II parte del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004) sia per le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice. Per tali Beni o Aree devono essere stilate una serie di norme che, prendendo spunto dalle suddette indicazioni della disciplina dei Beni Paesaggistici, contemplino una quanto più possibile estesa casistica di interventi.	Disciplina d PS: Art. 18 e 19.
4 – Si ricorda che deve ancora essere concluso l'iter di verifica e validazione delle seguenti proposte di tutela pesaggistica: 1- id Bene 9047585-12.09.2003- Zona ad ovest della città- Area lungo il torrente Ombrone 2- Id. Bene: 9047586- 12.09.2003- Zona Sant'Alessio 1- Id. Bene 9047587 – 12.09.2003- Zona Pallavicini	Disciplina d PS: Art. 18 e 19.
Si consiglia di verificare la perimetrazione delle aree a vincolo di tipo ricognitivo (aree boscate - D.Lgs 42/2004 art. 142 comma 1 lett. G)	Vedi Quadro progettuale del PS: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR e relativi allegati .
Inoltre dovranno essere implementate le seguenti tematiche:	
• Evoluzione delle aree che potrebbero essere significativamente interessate con l'applicazione del PO	Cap f)
• Misure previste per impedire, ridurre o compensare nel modo più completo possibilegli eventuali impatti negativi significtaivi conseguenti all'attuazione del PO	Cap g)
• Individuazione delle eventuali alternative e le ragioni che hanno motivato la scelta sia per quanto riguarda la sostenibilità paesaggistica sia in relazione alla compatibiloità rispetto ai beni culturali interessati	Cap h)
• Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e al controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PO stesso	Cap j)
• Si ritiene che il patrimonio archeologico accertato o potenziale non sia stato tenuto in adeguata considerazione ai fini dell'elaborazione dei Piani in oggetto: ifatti, non sembra che sia stato recepito il Quadro conoscitivo fornito dalla Carta Archeologica della provincia di Pistoia, con riferimento al centro storico della città d Pistoia e al suo territorio (2010, ed. Istituto Geografico Militare), a cui dovrebbe fare seguito una fase di approfondimento e perfezionamento che permetta di riconoscere aree con potenziale archeologico di diversa gradazione, da recepire negli strumenti di governo del territorio comunale, all'interno delle quali le trasformazioni possano essere normate nel rispetto della tutela archeologica. Tale Quadro Conoscitivo potrebbe proficuamente essere sviluppato anche in collaborazione con i Comunni confinanti, dato l'interesse sovraterritoriale delle tematiche in argomento. Si auspica che in futuro sarà possibile sviluppare il quadro conoscitivo della potenzialità	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
archeologica del territorio, per la cui redazione questa Soprintendenza garantisce ogni possibile supporto e collaborazione.	
• Si ritiene utile richiamare l'obbligo di valutazione preventiva dell'interesse archeologico per le opere pubbliche che, a qualsiasi titolo inteferiscano con il sottosuolo, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016. Agli atti di questo Ufficio non risulta che le opere stradali già realizzate più volte citate nel documento sia state sottoposte ad autorizzazione in tal senso	Vedi Quadro progettuale del PS: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR e relativi allegati

3.3.3 - Regione Toscana Genio civile Valdarno centrale

Il contributo fa riferimento all'avvio del procedimento VAS del Piano operativo e Piano Strutturale comunale

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Dato atto che i quadri conoscitivi non sono nè coerenti con quelli dell'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale, nè adeguati alla normativa vigente, di seguito si forniscono alcune indicazioni per la formazione dello strumento urbanistico in ragione delle modifiche intervenute con la recente approvazione del regolamento 5R, ed in base al protocollo firmato tra Regione e Autorità di Distretto in data 02-03-2020.	
Piano Strutturale: Pericolosità idraulica Il reticolo che interessa il comune di Pistoia è in parte classificato reticolo secondario ai sensi dell'Art. 5 del PGRA e all'allegato 4, ed in parte è classificato reticolo principale così come riportato nel medesimo allegato 4. È necessario quindi individuare l'ambito territoriale su cui si intende proporre modifiche al PGRA, e in generale l'area di studio; tale area deve essere individuata in ottica di bacino idrografico, al di là del limite comunale. Per quanto suddetto è necessario attivare un percorso condiviso con l'Autorità di Distretto per acquisire le condizioni al contorno idrauliche ed idrologiche necessarie, anche mediante conferenza dei servizi così come previsto dall'Art. 15 del regolamento 5R. Premesso ciò, è importante individuare con lo scrivente ufficio i corsi d'acqua da studiare partendo da quelli ricompresi nel reticolo della L.R. 79/12, selezionando quelli che interessano il territorio urbanizzato, motivando l'esclusione dallo studio idrologico-idraulico per tutti quelli non ricompresi nella modellazione. Occorre realizzare inoltre una cartografia degli eventuali guadi presenti sui corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico della Regione Toscana, propedeutica sia alla individuazione di viabilità alternative/attraversamenti, sia alla definizione delle condizioni di utilizzo e dei soggetti concessionari. Si richiede inoltre di realizzare la carta dei tratti tombati per tutto il territorio comunale. Al fine di modificare le mappe del PGRA ai sensi dell'Art. 14 dello stesso, si richiede che siano trasmessi tutti gli elaborati previsti dall'Allegato 3 al PGRA come ad esempio il perimetro dell'area oggetto di aggiornamento e il perimetro delle aree allagate in formato shape.	Vedi: Le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020, si compongono dei seguenti ulteriori elaborati: - G.REL - Relazione geologica Aspetti geologici, geomorfologici, sismici e idrogeologici: - G.1 – Carta geologica - G.2 – Carta geomorfologica - G.3 – Carta idrogeologica con indicazioni di vulnerabilità - G.4– Carta delle indagini - G.5 – Carta geologico-tecnica - G.6 – Sezioni geologico-tecniche - G.7 – Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica - G.8.1 – Carta della microzonazione Sismica – FHa – 0.1-0.5 s - G.8.2 – Carta della microzonazione Sismica – FHa – 0.5-1 s - G.9 – Carta della pericolosità geologica - G.10 – Carta della pericolosità sismica locale - G.11 – Carta delle aree presidiate da sistemi arginali Aspetti idraulici: - I.1 – Reticolo idrografico
Piano Strutturale: Pericolosità geomorfologica Anche il quadro conoscitivo geomorfologico risulta difforme rispetto al PAI frane pubblicato in Gazzetta ufficiale n° 9 del 13/01/2020. È neccessario quindi, anche in questo caso individuare un percorso condiviso mirato ad aggiornare il quadro conoscitivo tenedo conto di quello adottato dall'ADD, oppure apportare le modifiche a quest' ultimo con le modalità previste dall'art. 15. Ai sensi del regolamento 5R (punto 2.1. B.2.) è necessario individuare le diverse forme caratteristiche delle diverse zone, di versante, di pianura e di ambiente fluviale inoltre lo stesso Allegato A alla D.G.R. n. 31 del 20/01/2020 prevede che siano svolte, nelle aree circoscritte nel tessuto urbanizzato e interessate da dissesto attivo o quiesciente, degli approfondimenti a scala di maggiore dettaglio individuando anche l'area di evoluzione del fenomeno franoso. Considerato il territorio oggetto dello studio, in particolar modo per la fascia collinare e montana del Comune, si evidenzia che ci sono diversi fenomeni franosi che interessano il margine di nuclei appartenenti al tessuto urbanizzato e su questi si rendono necessari approfondimenti mirati a definire meglio i confini e l'area di evoluzione anche in relazione ai fabbricati collocati ai bordi del dissesto. Diversi movimenti franosi hanno interessato in questi anni il territorio comunale, si chiede quindi di aggiornare il quadro conoscitivo anche in funzione di questi, spesso oggetto di finanziamento regionale o ministeriale. Si richiede fin da ora che siano forniti i file in formato shape delle pericolosità geomorfologica corretti topologicamente e si ricorda che per la carta geomorfologica è necessario tener di conto di quanto previsto dal decreto dirigenziale 4505 del 2017.	
Piano Strutturale: Pericolosità sismica	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Il Comune di Pistoia per gli studi di microzonazione sismica, ha un livello 1 mai transitato negli strumenti urbanistici. Il livello di approfondimento richiesto dal regolamento 5R per gli studi di microzonazione sismica è il livello 2. Ai sensi dell'Art. B.6.8 del Regolamento 5R si rileva che è necessario effettuare gli studi adeguati e definire la pericolosità sismica ossia di effettuare studi di microzonazione sismica di livello 2 o 3, rendendo coerenti la carta geologico tecnica, con la carta geomorfologica.	e territorio urbanizzato - I.2 – Sottobacino e immissioni - I.3 – Carta dei battenti Tr 30 anni da modellazione idraulica - I.4 – Carta dei battenti Tr 200 anni da modellazione idraulica - I.5 – Carta della pericolosità idraulica - I.6 – Carta della magnitudo idraulica
Piano Operativo: Fattibilità Al piano operativo spetta definire i condizionamenti all'attuazione delle previsioni, derivanti dalle criticità emerse dai quadri conoscitivi. Si suggerisce a questo proposito di esplicitare nelle norme i condizionamenti che pone la L.R. 41/18 anche in casi emersi durante questi anni di applicazione della stessa. Si ricorda che nel caso in cui siano previste delle previsioni urbanistiche o degli interventi edilizi che prevedono l'applicazione dei punti a) e b) dell'Art. 8 della L.R. 41/18, il piano operativo dovrà indicare le opere necessarie al raggiungimento della sicurezza idraulica.	
Si ricorda inoltre che il regolamento 5R al punto 3.2 e 3.1 prevede la redazione della carta degli elementi esposti a rischio, per il rischio sismico si suggerisce di consultare la pagina dedicata https://www.regione.toscana.it/-/rischiosismico, dove potrete trovare già elaborate le carte di primo livello.	

3.3.4 - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Questa Autorità, quale contributo al procedimento in oggetto, ricorda che il Piano in oggetto dovrà essere coerente con i Piani di questa Autorità di Bacino Distrettuale vigenti sul territorio interessato (consultabili sul sito ufficiale www.appenninosettentrionale.it), che al momento attuale sono i seguenti:	
- Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 28 del 3 febbraio 2017);	Citato al Cap. A.4.2.3.1
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PGA), approvato con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017) comprensivo di Direttiva Derivazioni approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 3 del 14/12/2017 (modificata con atto del Segretario Generale n. 56 del 18 dicembre 2018) e Direttiva Deflusso Ecologico approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n.4 del 14/12/2017 (consultabili al link http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=1558);	Cap. A.4.2.2 e Cap. B.2.1
- Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005), ad oggi vigente per la parte geomorfologica;	Citato al Cap A.4.2.3.3
- Piano di bacino, stralcio Bilancio Idrico del fiume Arno (PBI), approvato con DPCM 20 febbraio 2015 e pubblicato in G.U. n. 155 del 7/7/2015;	Citato al Cap A.4.2.3.3.2
- Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno, approvato con D.P.C.M. 5/11/1999 (G.U. n. 226 del 22 dicembre 1999), per l'individuazione delle strategie di intervento per la mitigazione del rischio sull'asta dell'Arno e principali affluenti.	Citato al Cap A.4.2.3.3.1
In particolare, il Piano Operativo dovrà acquisire i quadri conoscitivi della pericolosità idraulica e della pericolosità da frana contenuti nei suddetti Piani, salvo la possibilità di condurre approfondimenti da concordare con questo ente.	Vedi: Le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020, si compongono dei seguenti ulteriori elaborati: - G.REL - Relazione geologica Aspetti geologici, geomorfologici, sismici e
Si precisa che gli approfondimenti di quadro conoscitivo dovranno avvenire, con appositi procedimenti da attivarsi a cura del proponente la pianificazione, secondo quanto disposto: In particolare ai sensi delle suddette disposizioni di PGRA, le eventuali modifiche alla pericolosità da alluvione del reticolo principale possono essere compiute di norma da questa Autorità, che poi procede alla redazione della cartografia e alla sua approvazione. Si segnala inoltre che i Comuni potranno procedere a tali modifiche con la procedura individuata dall'Accordo tra l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale e la Regione Toscana di cui alla D.G.R.T. n.166 del 17/02/2020, previo nulla osta di questa Autorità di bacino. Per il reticolo secondario il Comune, o i Comuni interessati in forma associata, possono procedere direttamente a riesami ed aggiornamenti della pericolosità da alluvione, previa richiesta a questa Autorità delle condizioni al contorno, anche in relazione agli aspetti idrologici, che dovranno essere rispettate nelle elaborazioni. Le elaborazioni dovranno essere svolte secondo le modalità indicate all'Allegato 3 della Disciplina di PGRA, saranno oggetto di confronto e valutazione da parte dell'Ufficio del Genio Civile e quindi dovranno essere comunicate a questa Autorità che provvederà ad integrarle, previa verifica del rispetto delle condizioni al contorno, nel quadro di pericolosità del distretto.	
In merito alle modifiche al quadro conoscitivo della pericolosità da alluvione nel bacino dell'Ombrone P.se si ricorda che questa Autorità di bacino ha rilasciato il nulla osta per la predisposizione degli studi idrologi-idraulici sul reticolo principale (torrenti Ombrone, Stella e Calice) ai comuni di Pistoia, Agliana, Montale, Quarrata e Serravalle P.se, che sono beneficiari del finanziamento regionale di cui alla D.G.R.T. 14068 del 12/08/2019. Tale attività di aggiornamento del quadro della pericolosità da alluvione è stata inserita nel "Programma di riesame della mappa delle aree a pericolosità da alluvione annualità 2020 –	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
art.14 della disciplina di Piano" di questa Autorità di bacino (http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=5275). Al fine di garantire la coerenza tra gli strumenti di pianificazione urbanistica e i piani di bacino, si rileva che il procedimento di modifica dei quadri conoscitivi previsto dall'articolo 14 succitato e dall'Accordo di cui alla D.G.R.T .166 del 17/2/2020 dovrà essere concluso entro la data di approvazione dello strumento urbanistico.	idrogeologici: - G.1 – Carta geologica - G.2 – Carta geomorfologica - G.3 – Carta idrogeologica con indicazioni di vulnerabilità - G.4– Carta delle indagini - G.5 – Carta geologico-tecnica - G.6 – Sezioni geologico-tecniche - G.7 – Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica - G.8.1 – Carta della microzonazione Sismica – FHa – 0.1-0.5 s - G.8.2 – Carta della microzonazione Sismica – FHa – 0.5-1 s - G.9 – Carta della pericolosità geologica - G.10 – Carta della pericolosità sismica locale - G.11 – Carta delle aree presidiate da sistemi arginali Aspetti idraulici: - I.1 – Reticolo idrografico e territorio urbanizzato - I.2 – Sottobacino e immissioni - I.3 – Carta dei battenti Tr 30 anni da modellazione idraulica - I.4 – Carta dei battenti Tr 200 anni da modellazione idraulica - I.5 – Carta della pericolosità idraulica - I.6 – Carta della
Relativamente agli approfondimenti di quadro conoscitivo geomorfologico, si ricorda che le procedure attualmente sono regolamentate dagli articoli 27 e 32 della Disciplina del vigente PAI Arno. Si evidenzia tuttavia che con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 20 del 20 dicembre 2019 è stato adottato il "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=5734) e che tale piano, una volta completato il procedimento di formazione e approvazione definitiva, costituirà l'unico elemento di riferimento per la pericolosità da dissesti di natura geomorfologica di cui tenere conto nella pianificazione.	
Si rileva che il comune di Pistoia non ha mai perfezionato il procedimento di adeguamento al PAI conseguente all'approvazione del Piano Strutturale risalente all'aprile 2004. Si evidenzia inoltre che le condizioni di pericolosità del territorio descritte dal PAI vigente e dal PS vigente non corrispondono allo stato di fatto anche in conseguenza dei numerosi eventi meteo che hanno determinato nuovi dissesti e riattivazione di dissesti esistenti. In ogni caso è possibile verificare che il quadro conoscitivo attualmente disponibile è difforme da quanto indicato all'allegato 3 del progetto di Piano PAI 'dissesti geomorfologici', con particolare riferimento alla delineazione delle forme tramite LIDAR e allo stato di attività dei dissesti. Tutto ciò premesso si segnala che è necessario attivare il procedimento di modifica ed integrazione del PAI ai sensi dell'art.15 della disciplina del progetto di Piano, normativa che vige in salvaguardia anche per il PAI vigente, applicando criteri e metodi esplicitati all'allegato 3 della disciplina e, con ulteriori dettagli, nella pagina web http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=3718. Al fine di garantire la coerenza tra gli strumenti di pianificazione e i piani di bacino, si rileva che il procedimento di modifica dei quadri conoscitivi previsto dai succitati PAI Arno e Progetto PAI Dissesti dovrà essere concluso entro la data di approvazione dello strumento urbanistico.	
Per quanto attiene alle previsioni del Piano Operativo, per le problematiche idrauliche si evidenzia a codesto ente che in particolare dovrà essere verificato quanto segue: - gli artt. 8, 10, 11, 15 e 19 delle norme del PGRA dettano "indirizzi" per la formazione degli strumenti di governo del territorio. - ai sensi dell'art. 7 comma 3 delle norme del PGRA del Distretto dell'Appennino Settentrionale nelle aree a pericolosità da alluvione "P3" non sono consentite previsioni di nuove opere pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali, previsioni di nuove aree destinate alla realizzazione di impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 e previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi e volumi interrati. - ai sensi della Norma 2, comma 1 del Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno le aree A, cioè le aree destinate agli interventi di Piano per la mitigazione del rischio idraulico, sono soggette a vincolo di inedificabilità assoluta. Fanno eccezione i casi di esclusione disciplinati al comma 2 della stessa Norma; - ai sensi della Norma 3, comma 1 del Piano di Bacino, stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno sono altresì soggette a vincolo di inedificabilità le aree B del Piano, fino alle verifiche di fattibilità tecnica, da compiersi a cura dell'Autorità di bacino, per la realizzazione degli interventi. Fanno eccezione i casi di esclusione disciplinati al comma 2 della stessa Norma.	
Per quanto attiene alle previsioni del Piano Operativo, per le problematiche geomorfologiche si evidenzia a codesto ente che in particolare dovrà essere verificato quanto segue: - ai sensi dell'art. 10 lettera h) del PAI nelle aree classificate a pericolosità da frana molto elevata PF4 i nuovi interventi ammessi sono solo quelli relativi alle opere pubbliche o di interesse pubblico previa realizzazione degli interventi di bonifica del movimento franoso e previa acquisizione del parere di questa Autorità di Bacino; - ai sensi dell'art. 11 del PAI i nuovi interventi nelle aree classificate a pericolosità da frana elevata PF3 sono consentiti previa realizzazione degli interventi di bonifica del movimento franoso e previa acquisizione del parere di questa Autorità di Bacino.	
Per quanto attiene al Piano di Bilancio idrico del bacino dell'Arno, si segnala che lo stesso individua per il territorio in esame le seguenti aree: - Aree "a disponibilità idrica molto inferiore alla ricarica - D4" (ai sensi dell'art. 9 delle norme di PBI); - Aree con "interferenza con reticolo superficiale" (ai sensi degli artt. 13 e 15 delle norme di PBI); - Interbacino a deficit idrico superficiale molto elevato "C4" (ai sensi dell'art. 21 delle norme di PBI); pertanto eventuali nuovi prelievi idrici potranno essere assoggettati a limitazioni o condizionamenti di cui alla stessa disciplina normativa di PBI.	
In relazione al citato Piano di Gestione delle Acque, si ricorda che è lo strumento, previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, con il quale vengono fissati gli obiettivi di non deterioramento e di raggiungimento del	

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
buono stato per i corpi idrici superficiali (stato ecologico e stato chimico) e per i corpi idrici sotterranei (stato quantitativo e stato chimico). Rispetto al PGA non è prevista l'espressione di parere dell'Autorità sugli strumenti di pianificazione del territorio, tuttavia si ricorda che i contenuti dello strumento in oggetto e gli effetti attesi dovranno risultare coerenti con gli stati di qualità e gli obiettivi dei corpi idrici superficiali e sotterranei individuati. In particolare si dovrà garantire che l'attuazione delle previsioni non determini impatti negativi sui corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interessati, verificando che esse non siano causa in generale di alcun deterioramento del loro stato qualitativo o quantitativo, né siano causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità.	magnitudo idraulica

3.3.5 - A.R.P.A.T.

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Il Documento preliminare in esame è finalizzato alla formazione del nuovo POC di Pistoia e consegue alla Del. G.C. 133/2020 con la quale è stato è stato approvato il Documento di avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo, percorso già anticipato nell'analogo Documento per la formazione del nuovo Piano Strutturale (PS) dello stesso Comune da noi valutato nell'aprile 2020 (contributo ns. prot. 24137 del 07.04.2020), del quale appare condividere l'impostazione.	
Il Documento tiene conto di tutti i piani sovraordinati (PIT, PTR, PTC), del vigente PS e del Regolamento Urbanistico, volendosi garantire che gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del nuovo POC siano considerati durante la sua elaborazione e prima della sua approvazione. Rispetto ai piani sovraordinati il Documento vuole evitare inutili sovrapposizioni (tra contenuti e modalità di valutazione di piani/valutazioni di progetti, ecc.), considerando attentamente i contenuti nel loro complesso (risorse, fattori, effetti indotti, ecc.).	Cap. a)
Il Documento evidenzia i contenuti e gli elementi di orientamento, quelli di particolare interesse sotto il profilo ambientale e i riferimenti per la ricognizione dei dati e delle informazioni atti a definire il *"Set"di* risorse, fattori caratterizzanti e relativi indicatori funzionali alla VAS del nuovo POC. La disamina si conclude con una tabella di dettaglio che riporta per ogni matrice ambientale le valutazioni sulle risorse (aria, acqua, suolo, ecc.), sui fattori caratterizzanti (qualità dell'aria, stato del suolo, ecc.) e sugli effetti indotti sui fattori e sulle relative risorse potenzialmente interessati (emissioni da traffico in zona urbana o interne al perimetro del territorio urbanizzato, interferenze con siti inquinati, soggetti a bonifica, fonti di inquinamento, ecc.). La tabella deriva da una verifica preliminare delle possibili interazioni con gli strumenti della programmazione settoriale vigenti, ed è stata poi presa a riferimento per redigere una matrice di valutazione dei possibili effetti attesi del nuovo POC decisamente approfondita e ben strutturata. Da indicare più esplicitamente a nostro avviso solo le azioni di monitoraggio degli interventi che conseguiranno all'adozione del nuovo POC. Raccomandiamo comunque che il futuro Rapporto Ambientale si basi sui dati disponibili più aggiornati, e si rammenta in proposito che le fonti dati ARPAT aggiornati cui fare riferimento per i principali comparti ambientali sono reperibili sul sito *www.arpat.toscana.it* alle sezioni "Documentazione" – rapporti ambientali scaricabili in formato elettronico - e "Dati e mappe" - banche dati puntuali organizzate per tema ambientale e bollettini informativi.	Cap. B e C

3.3.6 - Gestore del Servizio Idrico Integrato – Publiacqua SpA

Contributo in sintesi	Riferimenti nel PO e nel RA
Si esprime parere favorevole per quanto di competenza al procedimento in oggetto a condizione che al concretizzarsi di ogni singolo intervento urbanistico o infrastrutturale e prima del rilascio delle relative autorizzazioni e/o concessioni edilizie questo gestore possa preventivamente esprimere il proprio parere di competenza per le opere che comportano un maggior carico urbanistico.	Cap 3.34 del RAA
Si informa che qualora dovessero essere necessari interventi sulle infrastrutture del S.I.I. (potenziamenti di rete, estensioni di rete, realizzazione di impianti, allacciamenti, etc.) gli stessi saranno da realizzarsi a onere economico a carico dell'attuatore degli interventi. La realizzazione di tali opere sarà regolamentata da apposita convenzione lavori e il trasferimento delle stesse disciplinato dalla determina dirigenziale di A.I.T n. 39 del 11/06/2015 *"Procedura per la presa in carico di infrastrutture del S.I.I. realizzate da soggetti diversi dal Gestore"*.	
Tuttavia si invita ad approfondire la questione relativa alle acque meteoriche, affinché le stesse siano convogliate in maniera sistematica nel reticolo idrografico superficiale. Questo permetterà di non sottoporre il reticolo fognario esistente a un sovraccarico idraulico e ridurre in maniera sensibile i possibili fenomeni di allagamento fognario.	

3.4 - Il contributo dell'autorità competente in sede preliminare

L'autorità competente, richiama la necessità di prendere in esame i contenuti dei contributi pervenuti da parte dei Soggetti competenti in materia ambientale consultati in fase preliminare, sia relativi al PS che al PO, attività già svolta nei precedenti capitoli attraverso matrici di dettaglio.
Inoltre, fornisce il proprio contributo sul documento preliminare VAS ai fini dell'impostazione del Rapporto Ambientale.

Contenuti	**Rapporto Ambientale**
Si ritiene di dover evidenziare preliminarmente che, in termini generali, l'impostazione parrebbe non tener adeguatamente conto (o comunque non le fa emergere con chiarezza) delle più recenti evoluzioni normative, a livello comunitario e nazionale, in tema di sviluppo sostenibile, con particolare riferimento ai temi della decarbonizzazione e del contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici quale obiettivo imprescindibile per una pianificazione sostenibile. Si deve infatti osservare che, rispetto alla precedente stagione pianificatoria, approvata per il PS nel lontano 2004 e per il Ru comunque oramai quasi 10 anni fa, sono intervenuti importanti atti e strumenti a livello comunitario e nazionale che mirano a orientare le politiche di sostenibilità in un'ottica di sempre maggiore attenzione alle tematiche dell'efficientamento energetico, della riduzione delle emissioni climalteranti, del contasto e adattamento ai cambiamenti climatici. Ci si riferisce in particolare all'Agenda ONU 2030 (Risoluzione ONU 25 settembre 2015) , con cui sono stati declinati i 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile del decennio 2020-20230 e,soprattutto, in tema prettamente ambientale, all'Accordo di Parigi siglato nell'ambito della COP 21 della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e al conseguente green Deal Europeo, con i conseguenti impegni alla decarbonizzazione e al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, nonchè alla Strategia Europea e a quella Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC -2015) e al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC). Tali indirizzi dovranno trovare un giusto spazio nella più generale enunciazione degli obiettivi di sostenibilità e di qualità ambientale del nuovo PS, che, poichè non chiaramente individuati nel documento preliminare (come osservato anche dal contributo della RT), dovranno trovare spazio e esplicita enunciazione nel RA.	Cap e) del RA
Da quanto sopra discende che anche le valutazioni degli effetti, dovranno essere integrate per tenere debitamente conto dei suddetti temi, includendo nelle risorse/fattori caratterizzanti anche il clima e nelle valutazioni degli effetti il contributo del piano al contrasto ai cambiamenti climatici e all'adattamento/incremento della resilienza territoriale ai suddetti cambiamenti, come si avrà modo di evidenziare meglio più avanti. Si tratta peraltro di temi ed elementi valutativi riscontrabili nel documento di avvio del procedimento ed oggetto di uno studio preliminare di orientamento della pianificazione, che ha portato all'individuazione di specifici macro-obiettivi (per una *città resiliente, verde, attiva e attrattiva*) e specifiche strategie (*Drenaggio urbano sostenibile, Forestazione urbana, Greening the city, Landscape infrastructure, Rammendo urbano).*	Cap e) del RA
Riguardo alla caratterizzazione ambientale e alla individuzione delle criticità/punti di forza (Quadro conoscitivo), si evidenzia la necessità di un significativo aggiornamento nonchè di una revisione, anche critica, dei dati, delle tematiche e degli indicatori sviluppati nella previgente pianificazione, in considerazione delle intervenute modifiche normative e dell'avvenuta adozione di importanti piani di settore che hanno determinato una significativa variazione dell'approccio metodologico e dei target relativi a specifiche tematiche ambientali (si porta l'esempio della qualità dell'aria, che ha visto l'approvazione del PRQA e del PAC comunale e la definizione delle aree di superamento , ad oggi in fase di revisione ma in ogni caso ben diversa dalla previgente).	Cap a) e b) del RA
Quanto sopra premesso, quale contributo della scrivente Autorità Competente in termini di analisi del Documento Preliminare prodotto e ai fini di un adeguato sviluppo dei contenuti del Rapporto Ambientale, si evidenzia la necessità di tener conto, oltre che di quanto già evidenziato nei contributi dei diversi soggetti competenti in materia ambientale come richiamati in premessa, delle seguenti osservazioni:	
1) Nel Documento Preliminare manca una valutazione preliminare della coerenza con i piani territoriali sovraordinati PIT e PTCP (dei quali ci si limita ad effettuare una rassegna degli obiettivi e la sintesi delle relative valutazioni ambientali. Viene tuttavia evidenziato che le verifiche di coerenza verranno evidenziate dettagliatamente nel RA. Si richiama alla necessità che il RA ricomprenda lo sviluppo e la chiara rappresentazione della verifica complessiva di coerenza del nuovo PS con i piani sovraordinati e con i Piani e Programmi di settore pertinenti.	Cap. A.2.1.1 PIT/PPR Cap A.2.1.2 PTC Cap A.4.3 per coerenza con P/P settoriale Cap A.4.4.per coerenza con piani comunali e intercomunali
2) si condivide con quanto osservato dalla Regione Toscana in merito alla mancanza della definizione degli obiettivi ambientali del Piano. Il RA dovrà colmare tale carenza, facendo esplicito riferimento ai target previsti da direttive comunitarie, norme nazionali e regionali, piani sovraordinati e di settore, in funzione dei quali dovranno essere valutati gli impatti e verificata la sostenibilità del Piano.	Cap e) del RA

Contenuti	Rapporto Ambientale
3) I "fattori caratterizzanti" proposti in tab. Pag. 29-30 (che ragionevolmengte rappresentano le componenti ambientali per le quali vengono valutati gli impatti), necessitano di integrazioni ai fini della coerenza con quanto previsto dall'allegato VI parte II d. Lgs 152. In particolare: - mancano i fattori climatici (da intendersi soprattutto, sulla base di quanto osservato nella premessa al presente contributo) ai fini della valutazione di impatto sui cambiamenti climatici e dunque in termini di contributo del PS alla decarbonizzazione/emissioni climalteranti e come valutazione della resilienza/adattamento ai cambiamenti climatici); - il fattore "Sicurezza e qualità" associato alla risorsa Salute pare troppo generico e necessita di adeguata declinazione. La salute umana è uno dei fattori ambientali da considerare ai sensi dell'allegato VI parte II D. Lgs. 152/06. - i fattori caratterizzanti la risorsa ecosistemi (da intendersi anche come biodiversità) devono includere anche una voce riferita ai servizi ecosistemici e alla connettività ecologica. - più in generale la strutturazione in Risorse-Fattori caratterizzanti- Effetti indotti dovrà consentire di valutare come il Piano concorra allo sviluppo degli indirizzi e al perseguimento dei macroobiettivi "per una *città resiliente, verde, attiva e attrattiva"* esplicitati nel documento di avvio del procedimento.	Cap B.3 Cap. C.4, C.5, studio di incidenza. Analisi della II e IV invariante
4) oltre a quanto derivante dall'osservazione di cui al precedente punto 3), la descrizione delle tipologie di effetti indotti sulle varie risorse e fattori ambientali di tab. Pag. 29-30 pare carente almeno dei seguenti aspetti: - risorsa aria: emissioni inquinanti da sorgenti diverse dal traffico; - risorsa suolo e sottosuolo- fattore stato del suolo: rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo - risorsa acqua – rischio contaminazione acque sotterranee	Cap. B) e Cap F) del RA
5) facendo seguito a quanto indicato al precedente punto 2) si ritiene opportuno, ai fini della strutturazione dei contenuti del RA, e in particolare della valutazione degli effetti attesi, richiamare quanto previsto dalle NTA del PRQA vigente, con particolare riferimento agli artt. 10 "indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica" e 11 "Ampliamento aree verdi".	Cap. A.4.2.5
6) si condivide l'osservazione effettuata dalla Regione Toscana, riguardo alla mancata argomentazione delle attribuzioni effettuate nella matrice di valutazione preliminare degli impatti di cui all'allegato 1. Nel RA, oltre ad integrare la matrice con le risorse e fattori caratterizzanti secondo quanto già evidenziato al precedente punto 3), dovranno essere esplicitate le metodologie seguite per l'attribuzione delle valutazioni, alcune delle quali, peraltro, paiono non condivisibili; a titolo meramente esemplificativo si segnala ad esempio che: - il macroobiettivo "Una città nel verde per il verde" ha certamente una interferenza con la risorsa Acqua e Suolo e sottosuolo, se si tiene di conto della strategia enunciata nel documento di avvio del procedimento connessa al drenaggio urbano sostenibile che sfrutta i servizi ecosistemici, all'approccio paesaggistico al rischio idraulico, allo sviluppo delle infrastrutture verdi e blu ecc. - specularmente, il macroobiettivo "Territorio più sicuro" denota interferenza con la risorsa Ecosistemi (una volta declinata nel più ampio significato indicato al precedente punto 3) - l'obiettivo "realizzazione di infrastrutture per la mobilità" interferisce sicuramente anche con le risorse Ecosistemi, Paesaggio, Suolo e Sottosuolo, mentre l'obiettivo "Adeguamento e potenziamento delle reti infrastrutturali tecnologiche" interferisce con la risorsa Eletttromagnetismo. Si rileva infine che, secondo quanto riportato in matrice, verrebbero ritenuti necessari, sotto il profilo conoscitivo, eclusivamente approfondimenti relativi alla risorsa suolo e sottosuolo (ovvero studi di pericolosità idraulica, geomorfologica e sullo stato del suolo). Si ritiene di dover evidenziare tuttavia che, al fine di una adeguata valutazione degli impatti e del contributo del PS al conseguimento degli obiettivi enunciati nel documento di avvio del procedimento in relazione alla Resilienza climatica e alla città verde, parrebbero dover essere approfonditi anche aspetti conoscitivi correlati alle Risorse Ecosistemi e ai fattori climatici (es. censimento aree verdi e relativa fuibilità, mappatura specie vegetazionali, zonizzazione fenomeni isola di calore, ecc).	Cap. e) del RA
7) ai fini della caratterizzazione ambientale del territorio nello stato attuale si condivide con Arpat la necessità di riferirsi ai dati più aggiornati resi disponibili dalle diverse fonti informative, comprese le informazioni e dati contenuti nei piani settoriali (tra cui si ritiene opportuno richiamare in questa sede il PAC e il PAESC nonchè il PRQA regionale).	Cap. d) del RA
8) Si ritiene necessario inoltre, ai fini del completamento del quadro conoscitivo e della caratterizzazione ambientale di cui al punto precedente, la produzione di specifica cartografia delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico (elettrodotti AT con relativa DPA fornita con proprio contributo da Terna e SRB telefonia mobile), nonchè di una carta dei vincoli per inquinamento luminoso, e della cartografia con la copertura delle infrastrutture idriche e fognarie e del servizio di depurazione. Si ricorda inoltre la necessità di aggiornare anche la cartografia dei vincoli correlati alle fonti di approvvigionamento del pubblico acquedotto	Le tematiche sono affrontate mediante indicatori nel Cap B del RA
9) Si richiama infine, in termini generali, alla necessità che il RA contenga tutte le informazioni previste dall'allegato VI parte II d lgs 152, cui si rimanda integralmente. Si evidenzia, a tale	Cap. f) del RA

Contenuti	Rapporto Ambientale
riguardo, che nella enunciazione dei contenuti essenziali riportata a pag. 44, è stato omesso quanto previsto dall'Allegato VI alla lettera f) , ovvero la descrizione dei "possibili impatti significativi sull'ambiente" , che rappresenta il cuore del processo di VAS e che, come già osservato, deve ricomprendere gli aspetti della biodiversità, popolazione, salute umana, flora e la fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali, patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.	

Punto a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del nuovo PS e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

A.1 – La strategia di sviluppo sostenibile, gli obiettivi ed gli indirizzi del Piano Strutturale

Nel Documento Preliminare sono stati riportati gli obiettivi generali corrispondenti agli indirizzi dell'Amministrazione Comunale sintetizzati in un documento approvato con DGC n. 263 del 30/10/2019 descrivendo nel dettaglio alcuni obiettivi specifici e azioni. In esito alla elaborazione del Quadro progettuale del PS i sudetti contenuti preliminari sono stati precisati e declinati in Strategie, obiettivi ed indirizzi, nell'ambito della "Strategia di Sviluppo sostenibile" del PS. Di seguito, per ogni strategia individuata, è stata elaborata una tabella/matrice di sintesi che riporta tali contenuti (obiettivi ed indirizzi) in una forma pertinente e funzionale alle finalità e alle necessarie verifiche da attuarsi nell'ambito del processo di VAS (pertanto può succedere che – su esplicita indicazione dell'Ufficio di piano - un obiettivo o un indirizzo sia ripetuto su più strategie o che l'elenco numerato non rispetti pedissequamente la progressione riportata nella disciplina del PS, avendo in questa sede estratto solo quelli pertinenti una specifica strategia).

- Strategia A - La città accessibile con ruolo metropolitano

La strategia definita dal PS affronta il tema della mobilità intendendola come sostenibile ed integrata, coordinata con le strategie del PUMS, al fine di incentivare e determinare alternative efficaci al trasporto privato, promuovendo la mobilità dolce e puntando sulle nuove tecnologie. Il sistema infrastrutturale si deve riferire ad una politica di area vasta, capace di razionalizzare gli attraversamenti del territorio comunale e di interconnettere l'area pistoiese con l'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia, con le altre realtà regionali (Lucca e la costa) e con l'area extra-regionale di Bologna, anche tramite l'asse della Porrettana.
Per questa strategia costituisce riferimento l'elaborato "*S.02.2 La mobilità*". Il tema della mobilità è organizzato secondo tre sistemi, caratterizzati in funzione dei caratteri e della modalità del tipo di infrastrutturazione che qualifica la mobilità e per la conseguente capacità di intersecarsi tra di loro e con le altre strategie del PS. N particolare il sistema ferroviario, il sistema della viabilità e il sistema della mobilità dolce. Nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi"* è altresì rappresentato e dettagliato il sistema della mobilità dolce quale parte integrata e sinergica al sistema del verde.

Sistema ferroviario
rappresentato dalle aree, con relative fermate e stazioni, delle due linee ferroviarie pistoiesi: la linea Firenze-Viareggio e quella Pistoia-Bologna (Porrettana).

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - rispondere alle diversificate domande di mobilità mediante l'integrazione con la rete diffusa per la mobilità dolce.	**IN.1 -** il potenziamento della stazione ferroviaria di Pistoia, come snodo intermodale, con servizi per la sosta, per la mobilità ciclabile e per il trasporto pubblico locale, prevedendo servizi di sharing, car-pooling, commerciali e di informazione turistica; **IN.2 -** il potenziamento delle stazioni ferroviarie lungo la rete ferrovia Porrettana, come snodo per la fruizione lenta del territorio collinare; **IN.5** – recepire le opere attinenti il raddoppio ferroviario Pistoia – Montecatini.
OB.2 – dotare la città nel suo tratto urbano e più densamente abitato, di un tratto di linea tranviaria compatibile con il trasporto ferroviario, eliminare quindi la barriera ferroviaria che frattura l'ambito ovest del capoluogo e riqualificare a mettere a servizio della cittadinanza le aree di superficie recuperate.	**IN.3** - la trasformazione del tratto urbano della linea ferroviaria Porretana, dalla stazione centrale al parco dello Scornio, in tram-treno, ovvero sostituire i binari ferroviari con binari tranviari idonei sia al trasporto ferroviario che tramviario, riqualificare quindi il tessuto cittadino con aree verdi, servizi, attrezzature e nuovi percorsi per la mobilità lenta; **IN.4 -** la realizzazione delle nuove fermate ferroviarie di Scornio e Sant'Agostino; **IN.5** – recepire le opere attinenti il raddoppio ferroviario Pistoia – Montecatini.

Sistema della viabilità
Rappresentato dalla rete delle infrastrutture per la mobilità veicolare, sia di rango sovracomunale che di rango locale, a servizio delle attività, del sistema insediativo e dei servizi. Le principali infrastrutture che assumono un interesse sovracomunale sono: - Autostrada A11 Firenze-Mare, SS n.64 – Porrettana, SS n.66 – Pistoiese, SS7 n.16 – Raccordo di Pistoia, SS7 n.19 - Prato-Pistoia, SR n.66 – Pistoiese, SR n.435 – Lucchese, SP n.2 – Pratese, SP n.5 –

Montalese, SP n.9 – Montalbano, SP n.17 - Pistoia-Femminamorta, SP n.21 – Piastre e Prunetta, SP n.24 – Acquerino (PistoiaRiola), SP n.47 – Tangenziale Est di Pistoia, SP n.49 – Castagno-Casore del Monte.

OB.1 – coordinare le opere della terza corsia autostradale e le connessioni con la rete infrastrutturale locale assieme alla realizzazione della nuova viabilità ad est della città, tra il nuovo casello autostradale di Pistoia est (come da progetto di Autostrade s.p.a), l'area produttiva di Sant'Agostino e il comune di Montale.	**IN.2 – Raccordi e collegamenti** **raccordo Sant'Agostino** • prevedere il tracciato viario (nodi S1-V1) di collegamento tra la piattaforma produttiva esistente e il suo previsto ampliamento, con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo. Tale previsione, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico e riutilizzando, ove possibile, i tracciati viari esistenti; **collegamento Montale** • prevedere il tracciato viario (nodi V1-M2-M1) di collegamento con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo e il Comune di Montale verso la direttrice di Montemurlo e l'area pratese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile sul tratto V1-M2, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico;
OB.2 - la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici *bypass*.	**IN.2 – Raccordi e collegamenti** **raccordo Sant'Agostino** • prevedere il tracciato viario (nodi S1-V1) di collegamento tra la piattaforma produttiva esistente e il suo previsto ampliamento, con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo. Tale previsione, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico e riutilizzando, ove possibile, i tracciati viari esistenti; **collegamento Montale** • prevedere il tracciato viario (nodi V1-M2-M1) di collegamento con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo e il Comune di Montale verso la direttrice di Montemurlo e l'area pratese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile sul tratto V1-M2, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **collegamento Santomato** • prevedere il tracciato viario (nodi M2-S2) di collegamento tra la previsione viaria di cui al precedente indirizzo e la frazione di Santomato-Castel degli Agresti. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, comprende anche con il tracciato di bypass della frazione di Santomato e dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **IN.3** - **Varianti di attraversamento** **variante Pontenuovo** • prevedere il tracciato viario (nodi P1-P2) di superamento della frazione di Pontenuovo quale collegamento tra la SP n.5 Montalese e via del Forramoro. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione e inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; v**ariante Candeglia** • prevedere il tracciato viario (nodi C1-C2) di superamento del tessuto insediativo lungo via Antonelli verso Candeglia. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione; **variante via dell'Amicizia** • prevedere il tracciato viario (nodi A1-A2) di superamento del tessuto insediativo dell'area delle Fornaci, tra via Antonelli e la caserma Marini a Sud. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà valutare il potenziamento della viabilità esistente, in particolar modo via dell'Amicizia e dovrà essere coordinata con la ridefinizione del margine urbano; **IN.4** - le modalità di attuazione dei **parcheggi scambiatori**, con attrezzature finalizzate all'intermodalità tra le infrastrutture per la mobilità automobilistica e quelle per la mobilità dolce e per il trasporto pubblico. Si individuano a tale scopo almeno: il nuovo parcheggio a sud della stazione ferroviaria, il parcheggio Pertini, il parcheggio Cellini, il parcheggio Fedi e il parcheggio di piazza Oplà.
OB.3 - la realizzazione dell'asse	**IN.1** - **Asse dei vivai,** le modalità di attuazione del nuovo sistema viario che cinge la

dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di interconnessione con la viabilità minore.	parte est e sud della città secondo le seguenti specifiche : **Asse nord-sud** • **nuovo casello autostradale Pistoia est e connesso collegamento con via Toscana:** attuare il progetto approvato da autostrade s.p.a, per la realizzazione della nuova infrastruttura e della viabilità di collegamento (nodi V3-V2); • **raccordo Casello est:** prevedere il tracciato viario (nodi V2-V1) interposto tra gli abitati di Chiazzano e le Querci, di collegamento tra il nuovo casello autostradale e la nuova viabilità a nord verso la SP n.5 Montalese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse est** • prevedere il tracciato viario (nodi V4-V5-V6-V7) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-est della città, tra la via Fiorentina e la via di Montalbano. La previsione dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. Si dovrà prevedere la realizzazione e/l'adeguamento di una carreggiata, con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui nuovi tracciati. La definizione del tracciato dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse Ovest** • prevedere il tracciato viario (nodi V7-V8) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-ovest della città, tra l'abitato di Case nuove di Masiano e la via Lucchese in prossimità della frazione di Bargi. La previsione dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. La definizione del tracciato, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico;

Sistema della mobilità dolce

rappresentato dalla rete ciclabile e/o pedonale e/o escursionistica, fondamentale per la fruizione del patrimonio culturale e ambientale e spesso connesso con realtà territoriali contigue a quella comunale. Si compone:

- dei percorsi ciclabili e ciclopedonali (esistenti, di progetto e da riqualificare);
- degli itinerari della mobilità lenta (urbani, periurbani, della collina e della montagna e degli argini fluviali);
- della mobilità dolce sovracomunale che oltre alla ciclabile di rango territoriale, evidenzia la rete tematica ed escursionistica discendente dal PTC.

OB.1 - valorizzare e potenziare la rete ciclabile sovracomunale e il sistema ciclopedonale locale, aumentando anche l'accessibilità della città storica.	**IN.1** - attuare la previsione di interesse sovracomunale della Ciclovia del Sole; **IN.2** – riqualificare i percorsi ciclopedonali locali, individuare puntualmente e realizzare i percorsi ciclopedonali di progetto, implementare la rete strategica del PS; **IN.3** – relazionare il sistema dei percorsi ciclopedonali alle polarità urbane esistenti e a quelle da riqualificare e di nuovo impianto; **IN.6** – individuare azioni finalizzate a migliorare l'accessibilità al centro storico, tramite l'analisi e la definizione di specifici interventi volti al superamento degli elementi che costituiscono criticità per la fruibilità delle aree urbane pubbliche.
OB.2 - individuare e potenziare la rete di itinerari di collegamento tra la parte urbana, quella periurbana e collinare-montana, mettendo in relazione i percorsi di livello locale e quelli di livello provinciale, al fine di valorizzare la rete eco-turistica ed escursionistica.	**IN.1 -** attuare la previsione di interesse sovracomunale della Ciclovia del Sole; **IN.4** – precisare e implementare la rete di itinerari urbani, periurbani e collinari-montani, in modo da interconnettere maggiormente i diversi ambiti del territorio comunale; **IN.5** – prevedere, per il parco dell'asta dell'Ombrone (si vedano anche l'elaborato S.02.3 - La doppia cerchia dei parchi), la realizzazione e la riqualificazione dei percorsi ciclabili e pedonali lungo gli argini e le golene fluviali, in modo che siano stabili e praticabili tutto l'anno, ed accessibili anche ad anziani, bambini e famiglie. Individuare e attrezzare aree di sosta, rafforzare e realizzare le connessioni con la rete della mobilità contermine, con la città e con le nuove polarità strategiche individuate dal PS;

- Strategia B - La città produttiva e dei servizi

La città produttiva e dei servizi (evidentemente rivolta alle tematiche economiche e sociali) definita dal PS, nel suo assetto complessivo trae apporto anche da altre componenti strategiche, quali la riqualificazione urbana sintetizzata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali*", che, a sua volta, mediante le azioni previste, alimenta anche le dotazioni di servizi e attrezzature e le strategie, sintetizzate nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi"*, volte a costruire e implementare alla scala del capoluogo il sistema del verde e dei parchi.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale.	**IN.1** – il completamento dell'area produttiva di S.Agostino (Ap1), per insediamenti industriali che consentano la collocazione di nuove aziende, in direzione est con proseguimento della via Umberto Mariotti (via Fermi). Gli interventi dovranno tener conto della struttura insediativa esistente e dovranno essere progettati adeguati corridoi ecologici in direzione nord-sud, per favorire la mitigazione degli effetti sugli insediamenti presenti nella pianura. I nuovi interventi dovranno essere progettati in modo organico e nella sua interezza, al fine di evitare realizzazioni parziali, che potrebbero confliggere con l'organicità dell'assetto complessivo dell'area; **IN.2** - la realizzazione di una nuova area produttiva in loc. Chiazzano (Ap2). Le previsioni sono da ritenersi strettamente connesse al progetto del nuovo casello autostradale e alla realizzazione della direttrice specializzata di collegamento con il distretto industriale di Montale-Montemurlo, **IN.3** - la realizzazione di una nuova area produttiva in loc. Bottegone (Ap3), con un insieme di funzioni (commerciale all'ingrosso e per depositi, turistico-ricettiva, direzionale di servizio e commerciale al dettaglio) destinate al potenziamento delle attività connesse con quelle imprenditoriali del distretto vivaistico; **IN.4** – la realizzazione del centro di ricerca sul vivaismo GEA (Pr), tramite il recupero dell'attuale parco (ex Ce.spe.vi) e l'inserimento di nuove attività da coordinare con una progettualità complessiva dell'area, che dovrà tenere conto dell'inserimento di nuovi servizi per l'accoglienza generale, per la ricerca, per servizi alle imprese, per la didattica e per attività sportive; **IN.5** – la realizzazione del campeggio di Gugliano (Ca), localizzato lungo la SP 17, nel contesto boschivo che fa da corona al giardino zoologico, al fine di diversificare l'offerta ricettiva del territorio pistoiese e per mezzo di una progettazione di carattere ambientale coerente con il contesto paesaggistico di riferimento; **IN.9** – localizzare le funzioni - industriali e artigianali, commerciali, direzionali e turistico ricettive - dotate di dimensionamento, in ambiti limitrofi e collegati alle reti dei servizi e dei trasporti esistenti;
OB.2 - qualificare e potenziare il sistema produttivo di tipo artigianale e industriale, in relazione alla richiesta di nuovi spazi produttivi.	**IN.6** - prevedere specifiche azioni finalizzate a concentrare nelle aree produttive le attrezzature tecnologiche rivolte alla produzione di energia rinnovabile, da localizzare non solo sulle coperture dei fabbricati, ma anche nelle aree pertinenziali e in quelle per standard urbanistici; **IN.7** - prevedere per le nuove aree produttive dotazioni ecologiche avanzate, anche in riferimento alla qualificazione dell'insediamento produttivo esistente di via Fermi. **IN.8** – favorire il mantenimento e il rinnovamento delle attività produttive, attraverso il recupero delle aree degradate, ogni volta che la nuova funzione sia compatibile con il contesto; **IN.9** – localizzare le funzioni - industriali e artigianali, commerciali, direzionali e turistico ricettive - dotate di dimensionamento, in ambiti limitrofi e collegati alle reti dei servizi e dei trasporti esistenti;

- Strategia C - La riqualificazione urbana

La strategia di PS sintetizzata nell'elaborato "*S02.1 Gli indirizzi strategici progettuali*", si articola nelle seguenti componenti:

- **Ambiti urbani.** territorio urbanizzato; tessuti storici
- **Riqualificazione del disegno del margine urbano.** ambiti di riqualificazione del disegno del margine urbano (art.4, c.4, L.R. 65/2014); R1-R14 – azioni di riqualificazione;
- **I poli ed i nodi della riqualificazione.** poli strategici (E1 – ex ospedale del Ceppo, E2 – ville Sbertoli, E3 – ex Breda estensione), nodi della riqualificazione.

In relazione agli "*Ambiti urbani*": per territorio urbanizzato si intende quanto definito all'art. 17 della disciplina e valgono tutti gli indirizzi contenuti nella PARTE II, TITOLO II, CAPO 3 "Struttura insediativa", per i tessuti storici vale anche la disciplina specificatamente individuata ai precedenti artt. 10.3.3 "Tessuto storico interno alla cinta murario" e 15.1 "Tessuti urbani di antica formazione e complessi di matrice storica". I poli ed i nodi della riqualificazione di cui ai successivi commi, qualora ubicati nell'ambito dei tessuti storici, sono da intendersi come ulteriore specifica aggiunta.

Per la *"Riqualificazione del disegno del margine urbano"*, il PS individua specifiche azioni (che potranno essere anche implementate in sede di Piano Operativo), denominate R, da applicarsi sia ai limiti delle aree urbanizzate, che sugli ambiti di riqualificazione definiti ai sensi dell'art. 4, comma 4, della L.R. 65/2014 (da R2 a R14).

Per "*Poli strategici"*, il PS intende quelle parti di città vocate ad avere un ruolo primario e trainante per le strategie di recupero alla scala del capoluogo, interessano contesti nei quali la rifunzionalizzazione e la valorizzazione

costituisce l'occasione per innalzare la qualità dei tessuti edilizi e per il recupero del patrimonio edilizio anche di matrice storica.
Per i *"Nodi della riqualificazione"*, il PS intende quelle singolarità dei tessuti edilizi aventi un ruolo primario per il sistema insediativo a cui afferiscono e dove concentrare le azioni di recupero, riuso e di trasformazione con il fine di ricucire e ricostituire parti significative del patrimonio edilizio ed urbano cittadino.
Le azioni di riqualificazione e i poli strategici, apportano componenti interagenti con il sistema del verde e contribuiscono anche alla definizione delle polarità del sistema del verde, rappresentate nell' elaborato "*S03.3 La doppia cerchia dei parchi"* ed indicate con le sigle: PUT, VVA e PPS. Per la disciplina sul sistema del verde vale anche quanto stabilito all'art. 31.4 "*La città nel verde, per il verde e dello sport".*

Obiettivi	***Indirizzi al PO (le sigle alfanumeriche fanno riferimento a quanto indicato nell'elaborato S.02.1))***
OB.1 - la valorizzazione degli insediamenti storici e la loro salvaguardia.	artt. 9.2.3 "Il centro storico di Pistoia" e 13.1 "Tessuti urbani di antica formazione e complessi di matrice storica".
OB.2 - la riqualificazione urbana delle aree degradate, dei complessi sottoutilizzati o in disuso.	**IN.1 –** per **le azioni di riqualificazione "R"** • **R1** - riqualificazione dell'ambito fluviale posto sull'estremità del parco dell'asta dell'Ombrone in località Gello, alla confluenza tra il torrente Vincio e il fiume Ombrone secondo le sotto azioni R1a ed R1b. R1a: riqualificare il complesso produttivo esistente, individuare quindi le modalità per una possibile riconversione, con la previsione anche di nuove destinazioni tra cui quella commerciale, turistico ricettiva e area sosta camper. Intervenire sulle aree scoperte per qualificare paesaggisticamente il contesto fluviale e recuperare naturalità, valorizzare l'emergenza architettonica rappresentata da ponte a Teccioli. R1b: riqualificare l'area in uso agli autotrasportatori in modo da efficientarne l'utilizzo e al contempo individuare misure di mitigazione paesaggistica e per il recupero della naturalità; • **R2** - (*PPS nell'elaborato S.02.3),* ridefinizione dell'assetto del Parco dello Scornio, recuperando la sua consistenza storica e programmarne la fruizione pubblica, recuperare le emergenze storiche ed architettoniche, ammettere anche funzioni per strutture di carattere turistico-ricettivo, attrezzature commerciali di corredo e per servizi ; • **R3** - *(VVA nell'elaborato S.02.3),* completamento del margine urbano di Capostrada, finalizzato al ricollocamento di volumetrie derivanti da demolizione di complessi ex produttivi dismessi, per nuove funzioni a carattere residenziale sociale e/o privato, per impianti sportivi di natura privata e pubblica, per nuove attrezzature scolastiche; • **R4** - *(PPS nell'elaborato S.02.3),* completamento del margine urbano in località le Fornaci, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, il riammagliamento della viabilità locale, il potenziamento delle strutture sportive esistenti e la previsione di nuovi servizi di quartiere. Tale azione è da coordinare inoltre con la previsione di variante via dell'Amicizia (IN.3 art. 28.1 co 5); • **R5** - (*PPS nell'elaborato S.02.3),* previsione di nuove attrezzature pubbliche e private, di carattere scolastico e sportivo in continuità con l'impianto sportivo di Pistoia ovest; • **R6** - (*VVA nell'elaborato S.02.3*), completamento del margine urbano, finalizzato prevalentemente all'inserimento di nuove funzioni quali l'edilizia residenziale pubblica ed impianti sportivi di natura privata e pubblica; • **R7** - (*VVA nell'elaborato S.02.3*), completamento del margine urbano, finalizzato prevalentemente all'inserimento di nuove funzioni quali l'edilizia residenziale pubblica, impianti sportivi di natura privata e pubblica ed attrezzature scolastiche; • **R8** - (*PPS nell'elaborato S.02.3)*, riassetto del margine urbano sud della frazione di Pontenuovo, strettamente legato alla nuova previsione del bypass variante Pontenuovo (IN.3 art. 38.1 co 5). Si prevede l'inserimento di edilizia residenziale pubblica e privata, verde pubblico e privato ed attrezzature collettive di quartiere. Dovrà essere definito un progetto organico che valuti gli allineamenti dei fronti urbani ed il mantenendo di opportuni varchi ecologici relazionati al torrente Bure; • **R9 -** (*PPS nell'elaborato S.02.3*), ridisegno del margine urbano di Pistoia est, per l'inserimento di nuovi impianti sportivi da riconnettere con la viabilità esistente, parzialmente già realizzata; • **R10 -** riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, riammagliamento della viabilità locale, realizzazione di verde pubblico, impianti sportivi natura privata e pubblica ed edilizia residenziale pubblica; • **R11 -** (*PUT nell'elaborato S.02.3),* recupero e rifunzionalizzazione dell'emergenza architettonica rappresentata dalla villa di Montesecco per usi di interesse collettivo, per servizi e per la ricezione, con riassetto e valorizzazione delle pertinenze, storiche e recenti.

Obiettivi	*Indirizzi al PO (le sigle alfanumeriche fanno riferimento a quanto indicato nell'elaborato S.02.1))*
	Previsione di un parco integrato con nuove e diverse funzioni quali: attrezzature sportive di interesse pubblico e privato, centro ippico, attrezzature turistico ricettive, attività commerciali di servizio alle nuove funzioni ed attrezzature per lo svolgimento di manifestazioni ludiche, ricreative e culturali; • **R12** - completamento del margine urbano in località Nespolo-Chiazzazo, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, il riammagliamento della viabilità locale e la riconnessione funzionale con i servizi locali esistenti; • **R13** - riassetto del margine urbano a nord della frazione di Case Nuove di Masiano, legato alla nuova previsione dell'asse dei vivai Ovest (IN.2 art. 28.1 co 5). Dovrà essere definito un progetto organico che valuti l'inserimento anche di nuove funzioni quali: verde sportivo, servizi di quartiere, verde pubblico, attività commerciali, di servizio e per la ristorazione; • **R14** - completamento del margine urbano, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, la ridefinizione della viabilità locale con funzioni di bypass, la riqualificazione dei volumi aziendali agricoli e la previsione di edilizia residenziale pubblica e privata;
OB.3 - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti.	**IN.2** – per i **poli strategici ed i nodi della riqualificazione** • **E1 Polo strategico Ex Ospedale del Ceppo** - *(PUT nell'elaborato S.02.3*) aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la rigenerazione urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le condizioni per attuare un progetto organico di riconfigurazione dell'area e dell'ex complesso ospedaliero. Si dovranno quindi: consolidare l'attuale funzione di presidio sanitario, quella museale e culturale e perseguire la finalità di far divenire un fronte della città storica quello che adesso è un retro - lato nord - privo di caratterizzazione; prevedere, quale nuova porta di accesso alla città storica, un parco urbano pubblico, attrezzato anche per manifestazioni, eventi, spettacoli all'aperto e per ospitare servizi di accoglienza e promozione turistica del territorio, • **E2 Polo strategico Ville Sbertoli** - aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la* rigenerazione *urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le condizioni per attuare un progetto organico di recupero dell'area e degli edifici che compongono l'ex complesso sanitario, previa l'analisi e la classificazione di tutte le consistenze edilizie, l'analisi delle possibilità di eventuali trasformazioni compatibili con la tutela degli edifici storici. Potranno essere introdotte nuove funzioni per attrezzature di interesse collettivo, legate all'istruzione, turistico-ricettive e direzionali e di servizio. • **E3 Polo strategico Ex Breda Est** - riconoscere lo stato di attuazione del piano di recupero e favorire il completamento dell'assetto dell'area, aggiornando le previsioni in funzione di una riduzione dell'impermeabilità dei suoli, dell'inserimento di ampi spazi a verde di fruizione pubblica e con vegetazione di dimensioni consistenti e della riduzione degli spazi di commistione tra l'uso pubblico e quello privato. • **nodi della riqualificazione** - riqualificare e rifunzionalizzare le aree della città che necessitano di un riordino di carattere generale, anche a scala di quartiere cittadino, tramite specifici progetti di ridisegno del contesto urbano, che potranno essere collegati anche attraverso un masterplan. Il PO potrà individuarne di ulteriori, secondo una specifica analisi delle aree e dei complessi che presentano degrado urbanistico, socio-economico e condizioni di sottoutilizzo o disuso.

- Strategia D - La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi

La **doppia cerchia dei parchi** costituisce il caposaldo dello sviluppo della città. La prima cerchia, quella interna e appena all'intorno delle mura storiche, comprende le aree verdi, private e pubbliche, di maggior rilievo per una potenziale fruizione pubblica e di sistema. La seconda cerchia, più esterna e all'intorno di tutta la città capoluogo, comprende le aree verdi già facenti parte del sistema del verde pubblico, le nuove occasioni di sviluppo del verde connesse con nuove funzioni pubbliche o private e gli ambiti periurbani. Il PS attribuisce inoltre alla seconda cerchia una forte vocazione ecologica e fruitiva, per il ruolo di interfaccia strategica tra l'area urbanizzata e il territorio rurale.

Il **sistema del verde**, nell'ambito della strategia della doppia cerchia dei parchi, è rappresentato in sintesi nell'elaborato "*S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali"* e nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi",* che ne articola le varie componenti, ovvero censisce il verde pubblico esistente (parchi e giardini pubblici e verde sportivo), le alberature e le polarità esistenti e individua specifiche azioni di implementazione del sistema. È poi individuato il sistema della mobilità dolce alla scala comunale, in analogia a quanto già disciplinato all'28.1 *"La città accessibile con ruolo metropolitano"* a cui si rimanda, e individua inoltre i nodi della mobilità lenta.

Compongono le **azioni di implementazione del sistema del verde**:
- **le aree verdi strategiche**: concorrenti alla cerchia verde interna, concorrenti alla cerchia verde esternalità, concorrenti alla connettività lineare, le aree verdi in carico agli enti pubblici, gli ambiti periurbani, gli ambiti di riqualificazione del margine urbano (art.4, c.4, della L.R. 65/2014);
- **le polarità del sistema del verde:** PUT – parchi urbani e tematici, VVA – dotazioni di verde e verde attrezzato, PPS – potenziamento di parchi e parchi sportivi;
- **il verde di connettività lineare:** di progetto, da riqualificare e/o potenziare, parco dell'asta dell'Ombrone, connessioni funzionali parco San Jacopo-

Per **aree verdi strategiche** il PS intende l'insieme di una selezione di aree libere (pubbliche o private) o a servizio di attrezzature collettive strategiche e rilevanti nel contesto urbano, che hanno in potenza il ruolo di poter essere messe a rete e configurare il sistema della cerchia interna e della cerchia esterna. Per aree concorrenti alla connettività ecologica lineare si intende la parte a consistenza areale del verde di connettività lineare. Sono poi compresi poi gli ambiti periurbani, per cui vale la disciplina individuata all'art. 16.1 *"Ambiti Periurbani"*, il cui ruolo di mediazione con la campagna è un valore aggiunto per tutto il sistema del verde e gli ambiti di riqualificazione del margine urbano di cui all'art. 28.3 *"La riqualificazione urbana"*, ed il cui apporto è fondamentale anche per la definizione delle polarità del sistema del verde.

Per **polarità del sistema del verde** il PS intende:

a) per **PUT** – parchi urbani e tematici, quelle dotazioni di verde di nuovo impianto che per funzioni assegnate anche di rango territoriale, sono i cardini di maggior peso del sistema nel delineare e qualificare il volto della città. Essi sono:
   1. il parco dell'ex ospedale del Ceppo (di veda anche polo E1 "*La riqualificazione urbana*");
   2. il parco di GEA caratterizzato dalla componente di ricerca sul vivaismo, oggetto di copianificazione e disciplinato anche né "*La città produttiva e dei servizi*";
   3. il parco della villa di Montesecco (azione di riqualificazione R11, si veda anche "*La riqualificazione urbana*");
   4. il parco di San Jacopo, la cui peculiarità è l'essere in contiguità con il parco di GEA e cerniera tra l'ospedale e quindi anche la città ed il parco dell'asta dell'Ombrone. Il carattere tematico sarà dato dall'integrazione paesaggistica degli assetti vegetazionali e delle percorrenze del parco, con le casse di espansione dell'Ombrone attualmente in fase di progettazione;
b) per **VVA** – dotazioni di verde e verde attrezzato e **PPS** – potenziamento di parchi e parchi sportivi, quelle dotazioni di verde rispettivamente di nuovo impianto o in ampliamento o contermini a dotazioni esistenti, il cui apporto deriva dall'attuazione delle azioni di riqualificazione R di cui a "*La riqualificazione urbana"* e che completano il sistema delle polarità della cerchia dei parchi esterna.

Per il verde di **connettività lineare** (di progetto o da riqualificare e/o potenziare e parco dell'asta dell'Ombrone) il PS intende la principale struttura a sviluppo lineare con ruolo ecologico all'interno ed al contorno dell'ambito urbano, con la funzione di riconnettere tra di loro le varie componenti del sistema del verde. Essa è rappresentata dalle fasce alberate che costeggiano le arterie principali e dalla vegetazione ripariale che connota il contesto fluviale. Per connessioni funzionali al parco S. Jacopo si intendono i principali varchi di accesso e di interazione tra: il parco San Jacopo con il parco dell'asta dell'Ombrone, con il bosco in città e il tessuto cittadino, con l'ospedale e il parco di GEA.

Nell'ambito del sistema della mobilità dolce comunale, il PS individua **i nodi della mobilità lenta**, cosi articolati:
- connessione esistente;
- connessione da realizzare;
- principali ciclostazioni e parcheggi ciclabili di progetto.

Per connessioni (esistenti e da realizzare) il PS intende i principali nodi di interscambio o di passaggio tra percorsi ed itinerari; essi costituiscono i capisaldi necessari al funzionamento della rete della mobilità lenta. Con le principali ciclostazioni e i parcheggi ciclabili di progetto, si intende dare attuazione a quanto stabilito all'art. 8 della L. n. 11/2018 ed all'art. 8 dell L.R. 27/2012, ovvero dotare la rete della mobilità di approdi strategici posti nei pressi delle principali polarità identificate dal PS, presso le stazioni e le fermate ferroviarie e presso le attrezzature ed i servizi pubblici.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - ripensare la città in chiave ecologica e resiliente, incrementando le infrastrutture verdi urbane e periurbane;	**IN.1** – approfondire e sviluppare il quadro delle conoscenze sul sistema del verde e ampliare le sue varie componenti individuate tra le "azioni di implementazione del sistema del verde"; **IN.2** – definire nella disciplina l'indice o gli indici di piantumazione da assegnare alle dotazioni verdi di nuovo impianto;
OB.2 – implementare e realizzare polarità del sistema del verde con spazi tematici di diverso rango, utilizzando anche le	**IN.3**– definire le modalità con cui dare attuazione alle aree verdi strategiche ed alle polarità del sistema del verde in accordo con le strategie per la riqualificazione urbana individuate all'art.28.3 della disciplina, valutando per le aree in carico agli enti pubblici possibili meccanismi convenzionali per la fruizione pubblica degli spazi e l'interconnessione con il più ampio sistema;

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
operazioni di trasformazione e riqualificazione urbana come occasione per determinare punti nodali della città pubblica, la varietà di funzioni e di paesaggi; **OB.3** – valorizzare le mura urbane, attraverso un'integrazione con la cerchia verde interna, che unisca il loro mantenimento con la creazione di spazio pubblico a verde;	**IN.4** – per le aree strategiche di connettività lineare valutare la possibilità di realizzare barriere vegetali con funzione di schermatura visiva per le zone produttive ed acustica in prossimità delle infrastrutture; **IN.5** - per il verde di connettività lineare prevedere la realizzazione dei nuovi impianti di filari di alberi, l'implementazione degli esemplari nei filari esistenti ed il recupero al suolo di superfici verdi, con l'asportazione impropria delle pavimentazioni talvolta estese sin sopra il colletto degli alberi; **IN. 6** – per il parco dell'asta dell'Ombrone, come già precisato all'art. 28.1, prevedere la realizzazione e la riqualificazione dei percorsi ciclabili e pedonali lungo gli argini e le golene fluviali, in modo che siano stabili, praticabili tutto l'anno, ed accessibili anche ad anziani, bambini e famiglie. Individuare ed attrezzare aree di sosta, rafforzare e realizzare le connessioni con la rete della mobilità contermine, con la città e con le nuove polarità strategiche individuate dal PS; **IN. 7** – per i nodi della mobilità lenta, definire le modalità di realizzazione delle nuove connessioni, definire tipologicamente le ciclostazioni ed i parcheggi ciclabili con connesse dotazioni in termini areali e di attrezzature, valutare l'opportunità sulla rete dei nodi di prevedere aree informative attrezzate anche per la sosta e lo svago.

- Strategia E – Un territorio piu' sicuro

La strategia definita dal PS in relazione al sistema idrografico, si riferisce al coordinamento degli interventi con impatto sulla sicurezza delle persone e dei beni e alla mitigazione della criticità ambientale riferita al rischio idraulico, che per sua natura non può trovare soluzione su scala locale, ma deve essere concertata sulla scala sovracomunale, possibilmente a livello dei vari bacini idrografici.
Il PS considera il sistema dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua minori come una fondamentale risorsa del territorio, che non deve essere derubricata a semplice vincolo alle trasformazioni o alla sua utilizzazione ai fini antropici.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - disciplinare il contesto fluviale, con le finalità di garantire le condizioni per cui il corso d'acqua possa esercitare al meglio le funzioni ecosistemiche (geomorfologiche, fisico-chimiche e biologiche), quelle idrauliche (contenimento delle piene, trasporto solido, risorsa idrica) quelle di asse per la fruizione paesaggistica ed ambientale del territorio.	**IN.1** - contrastare il fenomeno della riconversione degli insediamenti rurali, al fine di evitare variazioni significative dell'uso del suolo e delle regimazioni idrauliche; **IN.2** - evitare processi di artificializzazione degli alvei naturali e delle loro pertinenze fluviali; **IN.3** - favorire il mantenimento, riqualificazione e lo sviluppo dei sistemi fluviali, delle destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo-sportive, in coerenza con la funzione idraulica e di salvaguardia ambientale dell'area e senza pregiudicare l'assetto ecologico del reticolo esistente; **IN.4** - favorire processi di rinaturalizzazione e riqualificazione degli alvei artificializzati e delle loro pertinenze fluviali, con particolari riguardo ai tratti tombati o intubati, all'occupazione di fasce di rispetto che consentano la manutenzione e gestione degli alvei, all'utilizzo improprio dei corsi d'acqua per lo scarico di materiali; **IN.5** - incentivare forme di intervento che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e il mantenimento e lo sviluppo degli spazi aperti, potenziando e mettendo in rete le aree a verde pubblico pertinenti ed adiacenti ai corsi d'acqua; **IN.6** - la costante manutenzione dei corsi d'acqua, degli argini e delle opere idrauliche al fine di garantirne la stabilità ed efficienza e per migliorare l'agibilità e l'adeguatezza delle opere di attraversamento dei corpi idrici; **IN.7** – la promozione degli interventi di messa in sicurezza e di riapertura dei tratti tombati, mettendoli in relazione, ove possibile, con gli interventi di trasformazione urbanistica e di riqualificazione insediativa;
OB.2 - salvaguardare gli insediamenti e il territorio di pianura dal rischio idraulico, partecipando al coordinamento tra progetti di opere idrauliche (casse di laminazione, casse di espansione, briglie, opere arginali ecc.) accompagnate da un programma di progressiva attuazione degli interventi.	**IN.8** – perseguire l'attuazione delle opere strategiche di mitigazione del rischio idraulico, come indicate nell'elaborato "*S.02.1 - Gli indirizzi strategici progettuali"*, da coordinare con gli enti sovraordinati.

- Strategia F – La rete dei nuclei e degli aggregati

La strategia del PS riferita alla **rete dei nuclei e degli aggregati rurali**, così come definiti, riconosciuti e disciplinati all'art. 9.2.4, ha una duplice finalità: l'una incidente sulla variegata distribuzione della densità abitativa comunale, l'altra sulla promozione turistica e sul rafforzamento delle storiche e consolidate connessioni che nuclei ed aggregati hanno instaurato tra loro, con il capoluogo e con i contesti territoriali cui afferiscono - la pianura, la collina e la montagna - e dei quali sono parte integrante e qualificante anche sotto il profilo paesaggistico e percettivo.
Il principio insediativo all'origine del processo morfotipologico di aggregazione e di presidio del territorio e i rapporti con la fitta trama della viabilità storica che da sempre ha strutturato sistemi di relazione, segnato e solcato le valli, i valichi, i corsi d'acqua, le culture agrarie e l'uso del bosco, costituiscono la base per un modello di dell'abitare in equilibrio con le risorse naturali e a misura d'uomo, che il PS intende preservare ed incentivare, riconoscendogli una qualità intrinseca e peculiare per il territorio pistoiese.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 – la promozione la conservazione ed il mantenimento in efficienza di tutta la rete delle connessioni rappresentata dalla viabilità delle colline e della montagna**.**	**IN.1** – precisare e valutare di articolare la rete dei nuclei e degli aggregati, con sottoarticolazioni per ambiti territoriali con il censimento e l'elenco organizzato dei toponimi, in modo da mettere a disposizione anche agli altri uffici comunali deputati alla conservazione e alla manutenzione della viabilità ed alla promozione turistica uno strumento che sia anche di supporto alla programmazione; **IN. 2** – al fine di innalzare la densità abitativa e di mantenere il presidio del territorio, prevedere nella disciplina o demandare a norme di tipo regolamentare un sistema di incentivazione per il recupero del patrimonio edilizio: quali rimodulazione del contributo di costruzione, bandi per agevolazioni, incentivi di premialità di carattere urbanistico, eventualmente associati anche ad interventi di riqualificazione di maggior consistenza.
OB.2 – attivare politiche insediative volte a incrementare la residenzialità della popolazione e l'accoglienza turistica diffusa nell'ambito di itinerari anche sovracomunali.	

Anche se riportati nello statuto del PS e non nella strategia di sviluppo sostenibile, di seguito si riportano anche gli obiettivi definiti per i nuclei e aggregati rurali di cui al succitato art. 9.2.4.

NUCLEI RURALI

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
OB.1 – rendere riconoscibile il complesso insediativo dei nuclei, da valorizzare assieme al sistema delle connessioni (viabilità storica, viabilità di valore paesaggistico, linea ferroviaria Porrettana), in accordo alle strategie sulla mobilità.	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico; - valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali;
OB.2 - promuovere il turismo sostenibile, sviluppando le relazioni tra	**IN.4 -** definire gli usi compatibili, incentivando il turismo, gli esercizi di vicinato ed i servizi alla persona, anche in riferimento alla possibilità di derogare alle

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
i nuclei in modo da valorizzare la rete policentrica e la formazione di sinergie;	dotazioni di parcheggi di relazione data dall'art.9 co 2 e dall'art. 10 co 4, del DPGR n. 23/R/2020;
OB.3 – dotare ciascun nucleo di una *porta di accesso* riconoscibile e che costituisca punto di riferimento anche per visitatori e turisti	**IN.1 -** per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori;
OB.4 – mantenere e rafforzare la residenzialità, approntando condizioni e dotazioni di servizi adeguate all'abitare e a svolgere attività economiche compatibili con una localizzazione decentrata.	**IN.2** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale; **IN.5** - definire i criteri di compatibilità urbanistica e paesaggistica per l'installazione di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili.
OB.5 – tutelare il patrimonio storico di ciascun nucleo, conservare la morfologia insediativa originaria, conservare la configurazione degli elementi costitutivi qualificanti gli spazi pubblici di valenza identitaria, valorizzare e riqualificare i rapporti del patrimonio costruito con l'intorno territoriale e rurale;	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico; - valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali; **IN.2** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale;
OB.6 - consolidare il ruolo di riferimento e di aggregazione, potenziando le dotazioni pubbliche e di interesse collettivo, a servizio anche degli insediamenti più diffusi (case sparse e aggregati rurali);	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico;

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
	- valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale;

AGGREGATI RURALI

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
OB.1 – salvaguardare principio morfotipologico di aggregazione e le sue varianti, il punto di interesse su cui si insediano, i rapporti tra le masse costruite e gli spazi aperti, i rapporti con la campagna e con i percorsi storici a cui afferiscono;	**IN.1** – classificare e disciplinare il patrimonio edilizio ricompreso nell'aggregato, individuare gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale e stabilire le destinazioni d'uso compatibili; **IN.3** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli;
OB.2 - tutelare i caratteri tipologici e architettonici, conservando in particolare gli elementi di pregio architettonico e storico-documentale;	**IN.2** - tutelare con la disciplina gli impianti planovolumetrici e gli elementi fondanti dei tipi: coperture, assetto delle bucature, finiture e conservare le relazioni storicamente consolidate tra edificato e spazi scoperti, tutelando in particolare gli spazi aperti di uso collettivo, da mantenere inedificati e fruibili, oltreché conservare le originarie pavimentazioni e sistemazioni dei suoli;
OB.3 - mantenere e promuovere il presidio residenziale e la presenza di funzioni compatibili e complementari a quella residenziale;	**IN.4** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale; **IN.5** - definire i criteri di compatibilità urbanistica e paesaggistica per l'installazione di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili.

Si deve a titolo informativo ricordare che nel rapporto di ricerca "*...un approccio paesaggistico al nuovo Piano Strutturale*", commissionato dal Comune all'Università degli Studi di Firenze (DIDA, Landscape Design Lab; A. Valentini – E. Morelli; 2019), è delineata una prospettiva possibile entro la quale concepire i nuovi strumenti di pianificazione per il territorio di Pistoia, indicando tre macro-obiettivi (per una *città resiliente, verde, attiva e attrattiva*) e cinque strategie (*Drenaggio urbano sostenibile, Forestazione urbana, Greening the city, Landscape infrastructure, Rammendo urbano*) da perseguire, iniziando con le prescrizioni prevedibili nel PS fino ad arrivare ad indicazioni progettuali per le opere pubbliche e gli interventi privati di modificazione degli spazi costruiti che si andranno a definire nel PO.

A.2 – Rapporto con altri Piani/Programmi

Nel Documento Preliminare sono stati consultati e analizzati i contenuti dei piani territoriali che risultassero pertinenti con le finalità del nuovo Piano Strutturale. Gli stessi hanno costituito riferimento per la definizione degli obiettivi fonte importante di informazione per la individuazione delle principali criticità. In questa sede vengono approfondite le analisi dei piani e i programmi (P/P) territoriali o urbanistici sovraordinati e dei piani e i programmi territoriali e settoriali verificando, mediante apposite matrici, se la Strategia di sviluppo sostenibile del nuovo PS possa agire in modo coerente, positivo e sinergico con gli obiettivi e le azioni definite dai suddetti P/P.

A.2.1 – Piani territoriali

Questi i piani e programmi urbanistico- territoriali sovraordinati di riferimento:

Tabella – Pianificazione territoriale

Piano	Stato di approvazione
Piano Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico	II Consiglio regionale della Toscana, con propria de - liberazione 27 marzo 2015, n. 37, ha approvato l'atto di integrazione con valenza di piano paesaggistico del piano di indirizzo territoriale (PIT), approvato con deliberazione 24 luglio 2007, n. 72
Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pistoia	Variante generale di adeguamento e aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pistoia, approvata con delibera di C.P. n. 40 del 28 luglio 2020 ed integrata con delibera del C.P. n. 50 del 30 settembre 2020.

A.2.1.1 – Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana

Con il presente Piano Strutturale deve essere effettuato l'adeguamento e la conformazione ai sensi dell'art. 20 della Disciplina del Piano del PIT e ai sensi dell'art. 31 LRT 65/2014 con le procedure dell'art. 21 della Disciplina del Piano del PIT. Il Codice del Paesaggio approvato con Decreto Legislativo n. 42/04 e s. m. e i. prevede due anni di tempo dall'approvazione del Piano paesaggistico per l'adeguamento degli strumenti urbanistici.

Per quanto interessa si precisa che ai sensi dell'articolo 20 della Disciplina di piano (Conformazione e adeguamento al Piano degli atti di governo del territorio):
*"1. **Gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica**, gli atti di pianificazione degli enti gestori delle aree naturali protette, i piani e programmi di settore qualificabili come atti di governo del territorio ai sensi della normativa regionale, **da adottarsi successivamente alla data di pubblicazione sul BURT della delibera di approvazione del presente Piano**, **si conformano alla disciplina statutaria del piano, perseguendone gli obiettivi, applicandone gli indirizzi per le politiche e le direttive e rispettandone le prescrizioni e le prescrizioni d'uso, ai sensi dell'art.145 del Codice.***

2. Dalla data di pubblicazione sul BURT della delibera di approvazione del presente piano, i piani e i programmi di settore e gli atti della programmazione comunque denominati che producono effetti territoriali sono formati nel rispetto della disciplina statutaria del presente Piano.
3. (…)

A.2.1.1 - Scheda d'ambito n° n. 6 "Firenze, Prato, Pistoia"

Al CAPO III "Disciplina degli ambiti di paesaggio" Art. 13 "Ambiti di paesaggio e relativa disciplina" il Piano *riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale derivanti dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni, e ne identifica i relativi Ambiti, in riferimento ai quali definisce specifici obiettivi di qualità e normative d'uso.*
Il Comune di Pistoia ricade nell'Ambito n. 6 "Firenze, Prato, Pistoia", così come definito nell'All. A "Schede dei paesaggi e individuazione degli obiettivi di qualità" del P.I.T., che interessa il territorio di 29 comuni e presenta unità di paesaggio molto eterogenee, dal momento che si estende dalla pianura alluvionale dell'Arno e dei suoi affluenti (Ombrone pistoiese, Bisenzio), fino ai crinali montani dell'appennino pistoiese e pratese che chiudono visivamente l'orizzonte della piana fiorentino-pistoiese sul lato settentrionale e su parte di quello orientale.

La vasta pianura alluvionale che comprende il sistema metropolitano di Firenze e che si estende, in direzione ovest, verso i centri di Prato e di Pistoia costituisce l'area a maggior densità abitativa e infrastrutturale della Toscana, con elevati valori di consumo di suolo, pur mantenendo parti consistenti della maglia agraria storica, con macchie ancora leggibii della centuriazione e dei paesaggi fluviali e delle zone umide.

Figura 0.1 - Area dell'Ambito n. 6 "Firenze, Prato, Pistoia" (PIT)

L'estesa compagine collinare che circonda la pianura presenta scenari di straordinaria bellezza. Nelle colline a sud di Firenze, tra Bagno a Ripoli e Lastra a Signa, emerge la marcata eterogeneità del mosaico agrario a prevalenza di colture tradizionali (oliveti, vigneti, seminativi) strettamente intrecciato a un sistema insediativo di lunga durata. Sui colli compresi tra Sesto Fiorentino e Bagno a Ripoli e su quelli circostanti Pistoia, il tratto identitario è legato alla permanenza di oliveti tradizionali terrazzati. I caratteri di pregio delle colline sono in generale riconducibili alla relazione che lega sistema insediativo storico e paesaggio agrario: nel caso di Pistoia, il sistema delle strade che si dipartono dal suo centro irradia la sua influenza economico-culturale nella campagna circostante e in alcuni contesti permane il rapporto che lega la villa-fattoria e il suo intorno coltivato o, a una scala ancora più minuta, casa colonica e podere. Importante il sistema delle ville pedecollinari che caratterizza i versanti collinari rivolti verso la città.

Ai sensi dell'art 13 della Disciplina del PIT/PPR gli obiettivi di qualità, gli indirizzi per le politiche e le direttive contenute nella Sezione 5.1 - Disciplina d'uso della Scheda d'ambito, sono parte integrante della stessa disciplina.

INDIRIZZI PER LE POLITICHE

Nelle aree riferibili ai sistemi della Montagna e della Dorsale (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici dell'invariante I, Statuto- Tav. 2.iii)	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
1. indirizzare la progettazione di infrastrutture e insediamenti in modo da salvaguardare infiltrazione e ricarica delle falde acquifere, evitando l'aumento dei deflussi superficiali e l'erosione del suolo	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR Il P.S. ha individuato una disciplina sostanzialmente di tutela delle aree montane, in cui sono presenti sporadici insediamenti (Territorio Urbanizzato, Aggregati rurali e Nuclei Rurali), perseguendo la valorizzazione delle parti di insediamento storico e di infrastrutturazione di impianto, come ad esempio la ferrovia porrettana (Tav. S.02.1 – Gli indirizzi strategici progettuali). E' stata inoltre data importanza ai collegamenti tra i vari insediamenti attraverso le percorrenze storiche e della mobilità dolce al fine di realizzare una rete degli insediamenti tra la montagna, la collina e la piana (Art. 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 e 28.6 della
2. la presenza di spesse coperture di alterazione sui pendii montani deve essere valutata nella progettazione degli interventi, in particolare di viabilità, ai fini della salvaguardia idrogeologica	
3. proteggere le forme carsiche per il loro elevato valore ecologico e paesaggistico	
4. favorire prioritariamente il mantenimento degli ecosistemi agropastorali (in particolare nel crinale della Calvana) e i mosaici di habitat prativi (primari e secondari), torbiere e brughiere dell'Appennino pistoiese (in particolare lungo il crinale tra il Monte Gennaio e il Libro Aperto e nelle alte valli di Campolino e Val di Luce) e dell'Appennino pratese (Monte delle Scalette e alta Val Carigiola)	
5. favorire la conservazione di radure coltivate o pascolate all'interno della copertura forestale - talvolta concentrate attorno a nuclei storici - per i loro elevati valori di diversificazione paesistica, di testimonianza di modalità colturali e di connettività ecologica svolto all'interno della rete ecologica, contrastando e gestendo in modo selettivo i processi di rinaturalizzazione conseguenti all'abbandono	
6. promuovere la conservazione degli habitat rupestri appenninici e di quelli ofiolitici del Monteferrato, e tutelare gli habitat forestali con particolare riferimento a quelli di interesse comunitario e alle rare formazioni forestali ad abete rosso Picea abies di Campolino	
7. promuovere il mantenimento e/o il miglioramento della qualità ecologica dei vasti sistemi forestali montani (in gran parte classificati come nodi forestali primari della rete ecologica), attuando la gestione forestale e sostenibile del patrimonio forestale, tutelando i vasti e importanti complessi forestali demaniali	

dell'Appennino pistoiese, favorendo il recupero della coltura del castagneto da frutto e promuovendo interventi mirati alla difesa contro le fitopatie	Disciplina di PS). Per quanto riguarda le componenti naturalistiche e agro-pastoriali, il PS individua specifici indirizzi verso il Piano Operativo per ogni elemento individuato come Invariante Strutturale del territorio (Tav. ST04 e ST06.1), riportati agli art. 12 e 14 della Disciplina di Piano. Nel territorio comunale di Pistoia non sono presenti aree interessate da attività estrattive; in particolare il PS riconosce il giacimento potenziale individuato dal Piano Regionale Cave non confermandolo come giacimento.
8. contrastare i fenomeni di marginalizzazione e abbandono dei centri e insediamenti anche minori montani e delle connesse attività agro-silvo-pastorali incentivando la loro riqualificazione e valorizzazione in chiave multifunzionale, con nuove funzioni strategiche di presidio agricolo forestale e ambientale (salvaguardia idrogeologica, valorizzazione ecologica, produttiva e paesaggistica) e accoglienza turistica, anche promuovendo forme innovative per "riabitare la montagna" (villaggi ecologici, forme di cohousing) e per la promozione della cultura locale	
9. incentivare la valorizzazione del patrimonio insediativo legato alle attività montane (costituito da edifici pre e protoindustriali quali cartiere, ferriere, fornaci, nonché ghiacciaie, mulini, seccatoi e segherie) e quello legato alle direttrici di attraversamento trans-appenniniche	
10. valorizzare le connessioni di valore paesaggistico tra i centri della piana e i centri montani costituite dalla viabilità matrice e dalle ferrovie storiche, con particolare riferimento alla rete ferroviaria storica trans-appenninica Porrettana e le connesse stazioni, anche nell'ottica di una loro integrazione con un sistema di mobilità dolce per la fruizione dei paesaggi montani	
11. -	
12. -	
13. nelle aree interessate da attività estrattive, in particolare nei versanti orientali della Calvana, migliorare i livelli di compatibilità ambientale e promuovere il recupero paesaggistico delle cave dismesse attraverso progetti integrati di valenza paesaggistica e culturale	
14. prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali	

Nelle aree riferibili ai sistemi di collina (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici dell'invariante I, Statuto- Tav. 2.iii)	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
15. contenere le ulteriori espansioni edilizie e l'urbanizzazione diffusa lungo i crinali;	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il P.S. riconosce nella parte collinare del territorio una fitta rete di nuclei e aggregati che assieme al Territorio Urbanizzato, definiscono la struttura insediativa del teatro collinare del territorio. In queste aree il P.S. non individua strategie di trasformazioni al di fuori del territorio urbanizzato, indicando tra gli indirizzi e gli obiettivi del piano per gli impianti di matrice storica, la sostanziale tutela e valorizzazione, oltre al consolidamento delle varie frazioni. E' stata inoltre data importanza ai collegamenti tra i vari insediamenti attraverso le percorrenze storiche e della mobilità dolce al fine di realizzare una rete degli insediamenti tra la montagna, la collina e la piana (Art. 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 e 28.6 della Disciplina di PS). Importanza è stata data anche agli elementi che costituiscono la struttura percettiva e paesaggistica del territorio (come varchi visuali, punti panoramici, coni visivi, ambiti di pertinenza paesaggistica), molto presente nelle aree collinari del territorio, individuati nella Tav. ST.01 – Patrimonio Territoriale e per i quali sono stati individuati specifici indirizzi verso il Piano Operativo riportati all'art. 9.3 della Disciplina di Piano. Per quanto riguarda le componenti naturalistiche e agro-pastoriali, il PS individua specifici indirizzi verso il Piano Operativo per ogni elemento individuato come Invariante Strutturale del
16. tutelare l'integrità morfologica dei centri, dei nuclei, degli aggregati storici e delle emergenze storiche, dei loro intorni agricoli, nonché delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti;	
17. promuovere la valorizzazione e, ove necessario, la riqualificazione della struttura insediativa storica caratteristica del sistema della villa-fattoria, e le relazioni funzionali e paesaggistiche fra edilizia rurale e sistemi produttivi agrari, privilegiandone, il riuso in funzione di attività connesse all'agricoltura;	
18. incentivare, attraverso adeguati sostegni economici pubblici, la conservazione delle colture d'impronta tradizionale con speciale attenzione a quelle terrazzate, per le fondamentali funzioni di contenimento dei versanti che svolgono;	
19. nelle fasce collinari modellate sulle Unità Toscane (vedi cartografia sistemi morfogenetici) indirizzare la progettazione delle infrastrutture e degli insediamenti in modo da salvaguardare l'infiltrazione e la ricarica delle falde acquifere, evitando l'aumento dei deflussi superficiali e l'erosione del suolo;	
20. nelle fasce collinari modellate sulle Unità Liguri che presentano equilibri più delicati, a causa della bassa permeabilità e della propensione al fenomeno franoso, (vedi cartografia sistemi morfogenetici) promuovere il mantenimento dell'attività agricola per evitare i dissesti connessi all'abbandono;	
21. prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali	

Nelle aree riferibili ai sistemi di collina (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici dell'invariante I, Statuto- Tav. 2.iii)	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
	territorio (Tav. ST04 e ST06.1), riportati agli art. 12 e 14 della Disciplina di Piano.

Nelle aree riferibili ai sistemi di Pianura e fondovalle (vedi cartografia sistemi morfogenetici dell'invariante I, Statuto- Tav. 2.iii))	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
1. indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione, che si ritengono indispensabili ai fini di una crescita sostenibile, verso il contenimento e ove possibile la riduzione del già elevato grado di consumo e impermeabilizzazione del suolo, tutelando i residuali varchi e corridoi di collegamento ecologico	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il PS persegue la tutela della rete idrografica e ecologica riconosciuta come elemento strutturante del territorio (Invariante I – art. 11.2 della Disciplina di Piano; Invariante II – art. 12.3 della Disciplina di Piano). Il PS riconosce nel tessuto insediativo della pianura il principale presidio del territorio, con Pistoia capoluogo al centro di una struttura policentrica attorno alla stessa. Per tale motivo sono state individuate alcune strategie di nuova edificazione al di fuori del territorio urbanizzato e assoggettate a Conferenza di Copianificazione come individuate nella Tav. S.2.1 – Gli Indirizzi strategici progettuali
2. favorire iniziative volte alla salvaguardia della riconoscibilità del sistema insediativo della piana, conferendo nuova centralità ai nodi insediativi storici	
3. tutelare la qualità e complessità delle relazioni funzionali, visive e simboliche tra sistemi urbani e paesaggio rurale, sia alla scala di città, che di nuclei storici e di ville. In particolare sono meritevoli di tutela:	
la riconoscibilità e l'integrità visuale dei profili urbani storici di Firenze, Prato e Pistoia, caratterizzati dalla supremazia di torri, campanili e cupole di edifici, civili e religiosi, di rappresentanza della collettività	
- l'identità paesaggistica della città di Firenze ….	
il sistema delle ville medicee e le relazioni fra queste e il territorio rurale di contesto, i borghi e i centri storici, la viabilità e gli altri elementi testimoniali di antica formazione orientando a tal fine anche le trasformazioni dei tessuti urbani recenti circostanti	
le aree produttive, capisaldi storici dell'industria manifatturiera toscana	
gli elementi e le relazioni ancora riconoscibili del sistema insediativo rurale storico sviluppatosi sulla maglia delle centuriazioni (strade poderali, gore e canali, borghi, ville e poderi, manufatti religiosi). A tal fine è importante evitare l'ulteriore erosione incrementale della struttura a maglia a opera di nuove urbanizzazioni salvaguardando e valorizzando in chiave multifunzionale gli spazi agricoli interclusi e conferendo nuova centralità ai nodi insediativi storici della centuriazione, anche mantenendo o ricollocando all'interno dei nodi le funzioni di interesse collettivo.	

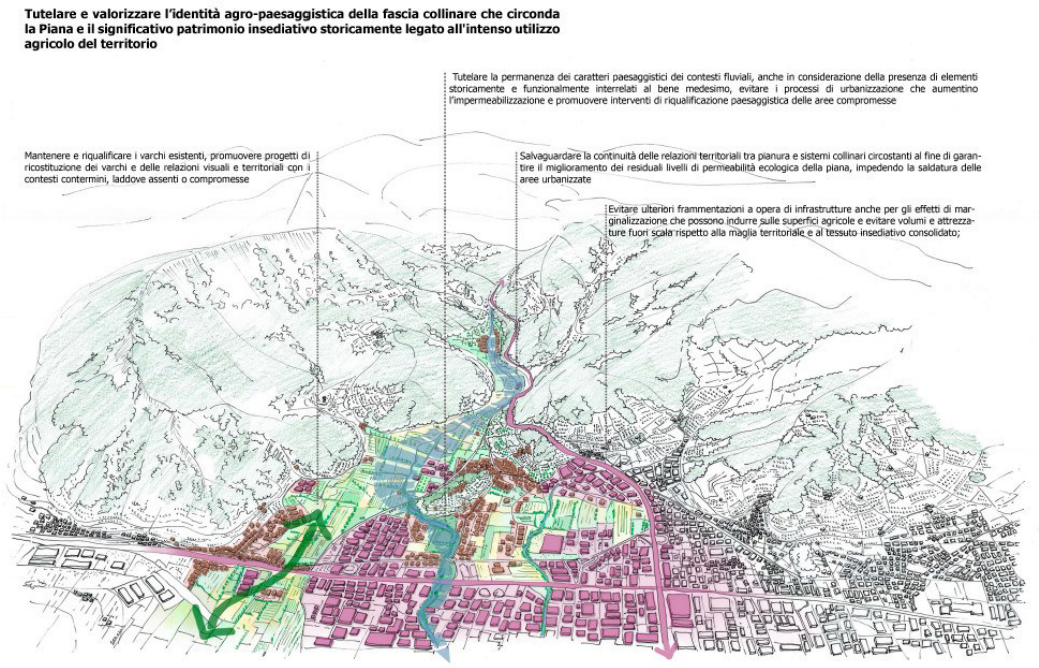
Nelle aree di pianura tra Firenze e Pistoia:	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
1. tutelare e migliorare il carattere policentrico del sistema insediativo, proponendo azioni volte a ricostituire, ove compromessa, la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra i centri urbani principali di Firenze, Prato e Pistoia, i sistemi agro-ambientali residui, e le relazioni con i sistemi fluviali, vallivi e collinari di riferimento (Arno, Bisenzio, Ombrone; Montalbano, Monteferrato, Calvana, colline fiorentine e pistoiesi);	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. P.S. persegue una strategia volta a ricostruire e potenziare la relazione tra la Città capoluogo e il territorio rurale circostante, individuando un ambito periurbano che circonda l'intera città, oggetto di specifici indirizzi volti alla creazione di una cintura verde strutturata (art. 16.1 della Disciplina di Piano). Oltre a questa il PS persegue la strategia ri riqualificazione del margine urbano, indicando apposite aree come Territorio Urbanizzato ai sensi dell'art. 4 comma 4 della L.R. 65/2014, che concorrano alla formazione della doppia cerchia dei parchi, strategia fondante l'intero Piano Strutturale di Pistoia (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; Tav. S.2.3 – La doppia cerchia dei parchi; art. 28.3, 28.4 della Disciplina di Piano).
2. sostenere la salvaguardia e la riqualificazione, ove compromessa, della continuità tra le aree agricole e umide residue e il territorio interessato dal Progetto di Territorio – Parco Agricolo della Piana	
3. nella programmazione di nuovi interventi è necessario evitare ulteriori frammentazioni e inserimenti di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e, nel caso delle strade di grande comunicazione e dei corridoi infrastrutturali già esistenti (come le autostrade A1 e A11 e il corridoio costituito dalla superstrada Fi-Pi-LI, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia Pisa-Livorno via Signa e via Lastra a Signa), garantire che i nuovi interventi non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico, assicurando la permeabilità nei confronti del territorio circostante;	
4. garantire azioni volte a limitare gli effetti dei processi di urbanizzazione e consumo di suolo e promuovere politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle infrastrutture per la mobilità;	
5. garantire la coerenza con gli specifici contenuti disciplinari e progettuali di cui al "Progetto di Territorio – Il Parco agricolo della Piana";	
6. favorire il miglioramento dei residuali livelli di permeabilità ecologica della piana anche mediante la tutela e la riqualificazione delle zone umide e degli ecosistemi torrentizi e fluviali (corridoi ecologici fluviali da riqualificare), la tutela, l'ampliamento o la nuova realizzazione dei boschi planiziali, la conservazione	

Nelle aree di pianura tra Firenze e Pistoia:	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
degli elementi strutturanti la maglia agraria e degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili) caratterizzanti il paesaggio agrario storico;	Per quanto riguarda le nuove infrastrutture di progetto, la strategia del PS è quella di: da un lato proseguire i collegamenti viari in funzione del nuovo casello autostradale in fase di realizzazione (Pistoia Est); dall'altra potenziare le connessioni lente in riferimento ai tracciati già presenti nel territorio e lungo i corridoi fluviali (ad esempio lungo l'Ombrone) (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; Tav. S.2.2 – La mobilità; art. 28.1 della Disciplina di Piano). Conseguentemente per le nuove strategie di occupazione di suolo non urbanizzato al di fuori del Territorio Urbanizzato, per nuovi interventi di carattere produttivo, sono state individuate aree in ampliamento a piattaforme produttive esistenti e lungo i nuovi assi stradali oggetto della strategia di Piano (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; art. 28.2, 28.7 della Disciplina di Piano). Per l'attività vivaistica, il PS persegue una strategia volta all'integrazione della stessa con il sistema insediativo, trovando nella stessa non un elemento isolato, ma una realtà interconnessa con le aree urbane della piana. Una delle strategie del Piano è quella di perseguire la realizzazione di un asse dei vivai che possa migliorare la connessione della piana e favorire la fruizione dei vivai anche da un punto di vista turistico (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; art. 28.2, 28.7 della Disciplina di Piano). Per le aree boscate e di connessione ecologica, il PS ha individuato come Statuto del Territorio, la rete ecosistemica esistente (Tav. ST.04 – Invariante II – Caratteri ecosistemici), definendo indirizzi verso il Piano Operativo riportati all'art. 12 della Disciplina di Piano.
7. valorizzare l'elevato valore naturalistico e paesaggistico delle aree umide: a. riducendo i processi di artificializzazione dei territori contermini; b. migliorando la gestione dei livelli idraulici; c. controllando le specie aliene; d. tutelando mediante idonei interventi di riqualificazione i livelli qualitativi e quantitativi delle acque. In questo contesto riveste un'importanza primaria la gestione conservativa delle aree umide e planiziali per le zone interne al Sito Natura 2000 Stagni della Piana fiorentina e pratese e al sistema regionale di aree protette, insieme alle altre aree umide relittuali;	
8. favorire iniziative e programmi volti a salvaguardare le residuali aree non urbanizzate e i principali elementi di continuità ecosistemica (direttrici di connettività ecologica da ricostituire o riqualificare), impedendo la saldatura tra gli elementi a maggiore artificialità e mantenendo i residuali varchi tra l'urbanizzato;	
9. perseguire la riduzione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e torrentizi, promuovendo il miglioramento della sostenibilità ambientale dei settori produttivi maggiormente impattanti e la qualificazione delle aree di pertinenza fluviale con l'ampliamento di fasce tampone lungo il reticolo idrografico anche migliorando le periodiche attività di pulizia delle sponde;	
10. per l'attività vivaistica è necessario proseguire il percorso volto alla promozione di una gestione ambientalmente e paesaggisticamente più sostenibile, evitando le interferenze con le zone interessate da direttrici di connettività ecologica, con il sistema di Aree protette e di Siti Natura 2000 e garantendo la coerenza con il "Progetto di Territorio – Il Parco agricolo della Piana" per quanto riguarda il territorio della pianura pratese;	
11. prevedere il mantenimento e/o l'ampliamento e riqualificazione delle direttrici di connettività prioritarie;	
12. promuovere in ambito forestale la tutela dei residuali boschi planiziali di pianura, anche attraverso interventi di riqualificazione e ampliamento che utilizzino laddove possibile specie vegetali autoctone ed ecotipi locali, soprattutto in adiacenza ad aree umide esistenti e nell'ambito di progetti di riqualificazione ambientale di aree degradate, senza comportare ulteriori riduzioni degli agroecosistemi;	
13. nel relittuale territorio aperto della piana tra Firenze, Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio favorire azioni volte al miglioramento della connettività ecologica interna all'area, tra l'area e la pianura pratese, e tra l'area medesima e le colline di Sesto Fiorentino, mediante il mantenimento e riqualificazione ecologica del reticolo idrografico minore e la mitigazione dei numerosi elementi infrastrutturali (in particolare degli assi autostradali A11 e A1);	
~~14. nella pianura in sinistra e destra idrografica del fiume Arno tra Firenze e Signa, promuovere azioni volte ad una gestione naturalistica delle aree umide interne al Sito Natura 2000 degli Stagni della Piana fiorentina e pratese, riqualificare le fasce ripariali dell'Arno e recuperare la vocazione agricola dell'area tra Mantignano e Lastra a Signa;~~	
~~15. nella pianura orientale di Firenze garantire il mantenimento delle residuali zone agricole di Rovezzano e di Pian di Ripoli, ostacolando i processi di urbanizzazione e mantenendo e riqualificando i varchi di collegamento tra le pianure agricole e le colline.~~	

Nelle aree appartenenti al Sistema dell'Arno	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
avviare azioni volte a salvaguardare, riqualificare e valorizzare il sistema fluviale dell'Arno, dei suoi affluenti e le sue relazioni con il territorio circostante, evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali, salvaguardando i varchi e le visuali da e verso il fiume, riqualificando i waterfront urbani degradati, la viabilità rivierasca, l'accessibilità al fiume e la sua riconoscibilità nel contesto urbano, nonché riqualificando e valorizzando in chiave multifunzionale gli spazi aperti perifluviali e assicurandone la continuità;	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR.
valorizzare il ruolo connettivo storico dell'Arno, anche in quanto luogo privilegiato di percezione dei paesaggi, promuovendo forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e	

Nelle aree appartenenti al Sistema dell'Arno	
Indirizzi per le politiche	**Elaborati grafici PS e disciplina**
delle sue riviere incentivando progetti di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica.	

DISCIPLINA D'USO - 6.1 OBIETTIVI DI QUALITÀ E DIRETTIVE



Disciplina d'uso - Norme figurate (esemplificazioni con valore indicativo) tratte dalla scheda dell'Ambito n° 6

Obiettivo 1

Obiettivo 1 Tutelare e riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana Firenze- Prato-Pistoia, preservandone gli spazi agricoli e recuperando la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra la città di Firenze, i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali residui, nonché con i sistemi vallivi e i rilievi montani collinari.	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
1.1 - salvaguardare la continuità delle relazioni territoriali tra pianura e sistemi ollinari circostanti al fine di garantire il miglioramento dei residuali livelli di permeabilità ecologica della piana, impedendo la saldatura delle aree urbanizzate **Orientamenti:** • mantenere e riqualificare i varchi esistenti, con particolare attenzione a quelli lungo la via Sestese-Pratese-Montalese, lungo la via Pistoiese, lungo la via Pisana e nella media Valle del Fiume Bisenzio tra Prato e Vernio (individuata come area critica per la funzionalità della rete ecologica); • promuovere progetti di ricostituzione dei varchi e delle relazioni visuali e territoriali con i contesti contermini, laddove assenti o compromesse; • evitare ulteriori frammentazioni a opera di infrastrutture anche per gli effetti di marginalizzazione che possono indurre sulle superfici agricole; • evitare volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato; • ricostituire una rete polifunzionale integrata fondata sul reticolo idrografico, sui nodi del sistema insediativo di valore storico-identitario e sulla viabilità minore, e mantenendo i residuali elementi di continuità tra gli spazi agricoli frammentati, le aree umide nel contesto del Parco della Piana, anche attraverso la sua valorizzazione con la creazione di percorsi di mobilità dolce;	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il P.S. persegue una strategia volta a ricostruire e potenziare la relazione tra la Città capoluogo e il territorio rurale circostante, individuando un ambito periurbano che circonda l'intera città, oggetto di specifici indirizzi volti alla creazione di una cintura verde strutturata (art. 16.1 della Disciplina di Piano). Oltre a questa il PS persegue la strategia ri riqualificazione del margine urbano, indicando apposite aree come Territorio Urbanizzato ai sensi dell'art. 4 comma 4 della L.R. 65/2014, che concorrano alla formazione della doppia cerchia dei parchi, strategia fondante l'intero Piano Strutturale di Pistoia (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; Tav. S.2.3 – La doppia cerchia dei parchi; art. 28.3, 28.4 della Disciplina di Piano). Per quanto riguarda le nuove infrastrutture di progetto, la strategia del PS è quella di: da un lato proseguire i collegamenti viari in funzione del nuovo casello autostradale in fase di

Obiettivo 1 Tutelare e riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana Firenze- Prato-Pistoia, preservandone gli spazi agricoli e recuperando la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra la città di Firenze, i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali residui, nonché con i sistemi vallivi e i rilievi montani collinari.	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
1.2 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;	realizzazione (Pistoia Est); dall'altra potenziare le connessioni lente in riferimento ai tracciati già presenti nel territorio e lungo i corridoi fluviali (ad esempio lungo l'Ombrone) (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; Tav. S.2.2 – La mobilità; art. 28.1 della Disciplina di Piano). Conseguentemente per le nuove strategie di occupazione di suolo non urbanizzato al di fuori del Territorio Urbanizzato, per nuovi interventi di carattere produttivo, sono state individuate aree in ampliamento a piattaforme produttive esistenti e lungo i nuovi assi stradali oggetto della strategia di Piano (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; art. 28.2, 28.7 della Disciplina di Piano). Per l'attività vivaistica, il PS persegue una strategia volta all'integrazione della stessa con il sistema insediativo, trovando nella stessa non un elemento isolato, ma una realtà interconnessa con le aree urbane della piana. Una delle strategie del Piano è quella di perseguire la realizzazione di un asse dei vivai che possa migliorare la connessione della piana e favorire la fruizione dei vivai anche da un punto di vista turistico (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; art. 28.2, 28.7 della Disciplina di Piano).
1.3 - specificare alla scala comunale di pianificazione, le direttrici di connettività ecologica da mantenere o ricostituire;	
1.4 - evitare ulteriori processi di dispersione insediativa, preservare e valorizzare gli spazi aperti inedificati assicurandone la multifunzionalità, definire e qualificare i margini degli insediamenti all'interno della grande conurbazione della Piana e gli assi stradali di impianto storico;	
1.5 - salvaguardare e valorizzare l'identità paesaggistica della città di Firenze con l'intorno collinare e il relativo sistema insediativo pedecollinare e di medio versante, che costituisce un'unità morfologica percettiva e funzionale storicamente caratterizzata e riconoscibile nelle sue diverse componenti (città, sistemi agro-ambientali di pianura e sistemazioni agrarie collinari), rispettando e tutelando la riconoscibilità e l'integrità del profilo urbano storico caratterizzato dalla supremazia della cupola del Duomo e dalla gerarchia tra torri, campanili, edifici civili e religiosi, di rappresentanza della collettività;	
1.6 - salvaguardare il sistema insediativo di valore storico e identitario della Piana, la qualità e complessità delle relazioni funzionali, visive e simboliche che la legano al territorio contermine;	
1.7. - Per l'attività vivaistica garantire una progettazione rivolta alla riduzione degli impatti favorendo scelte paesaggisticamente integrate per volumi tecnici e viabilità di servizio, in coerenza con la LR 41/2012 "Disposizioni per il sostegno all'attività vivaistica e per la qualificazione e valorizzazione del sistema del verde urbano" e suo Regolamento di attuazione.	

Obiettivo 2 - Tutelare e valorizzare l'identità agro paesaggistica della fascia collinare che circonda la Piana e il significativo patrimonio insediativo, connotato da nuclei storici, ville-fattoria ed edilizia colonica sparsa, storicamente legato all'intenso utilizzo agricolo del territorio	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
2.1 - salvaguardare il paesaggio agricolo collinare fiorentino, caratterizzato tra l'altro da un complesso mosaico di colture agrarie in particolare nelle colline che vanno dal versante orientale del Montalbano (Quarrata, Carmignano) fino a quelle a sud di Firenze (Scandicci, Impruneta, Bagno a Ripoli), anche per il suo elevato valore naturalistico (area complessivamente individuata come nodo degli agro ecosistemi nella carta della rete ecologica);	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il P.S. riconosce nella parte collinare del territorio una fitta rete di nuclei e aggregati che assieme al Territorio Urbano, definiscono la struttura insediativa del teatro collinare del territorio. In queste aree il P.S. non individua strategie di trasformazioni al di fuori del territorio urbanizzato, indicando tra gli indirizzi e gli obiettivi del piano per gli impianti di matrice storica, la sostanziale tutela e valorizzazione, oltre al consolidamento delle varie frazioni. E' stata inoltre data importanza ai collegamenti tra i vari insediamenti attraverso le percorrenze storiche e della mobilità dolce al fine di realizzare una rete degli insediamenti tra la montagna, la collina e la piana (Art. 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 e 28.6 della Disciplina di PS). Importanza è stata data anche agli elementi che costituiscono la struttura percettiva e paesaggistica del territorio (come varchi visuali, punti panoramici, coni visivi, ambiti di pertinenza paesaggistica), molto presente nelle aree collinari del territorio,
2.2 - salvaguardare la collina fiorentina-fiesolana quale territorio di eccezionale valore estetico, percettivo e storico testimoniale come "paesaggio-giardino" prodotto da processi ciclici di costruzione territoriale ed estetizzazione culturale, conservando il mosaico colturale diversificato che vede l'alternanza di aree agricole coltivate, boschi e parchi di ville storiche;	
2.3 - salvaguardare il sistema delle ville medicee e delle ville storiche, anche attraverso il mantenimento dell'unitarietà morfologica e percettiva rispetto al tessuto dei coltivi di pertinenza, tutelando e riqualificando le relazioni figurative e gerarchiche fra queste, i manufatti rurali del sistema insediativo di impianto storico e il territorio circostante;	
2.4 - salvaguardare il sistema dei nuclei e dei centri storici di collina attraverso la tutela dell'integrità morfologica degli insediamenti storici e la conservazione dell'intorno di coltivi tradizionali, della viabilità e degli altri elementi testimoniali di	

Obiettivo 2 - Tutelare e valorizzare l'identità agro paesaggistica della fascia collinare che circonda la Piana e il significativo patrimonio insediativo, connotato da nuclei storici, ville-fattoria ed edilizia colonica sparsa, storicamente legato all'intenso utilizzo agricolo del territorio	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
antica formazione.	individuati nella Tav. ST.01 – Patrimonio Territoriale e per i quali sono stati individuati specifici indirizzi verso il Piano Operativo riportati all'art. 9.3 della Disciplina di Piano. Per quanto riguarda le componenti naturalistiche e agro-pastoriali, il PS individua specifici indirzzi verso il Piano Operativo per ogni elemento individuato come Invariante Strutturale del territorio (Tav. ST04 e ST06.1), riportati agli art. 12 e 14 della Disciplina di Piano.
2.5 - escludere nuovi consumi di suolo che alterino l'integrità dei nuclei e centri storici di collina evitando nuove espansioni e urbanizzazioni diffuse lungo i crinali;	
2.6 - nella progettazione di infrastrutture e altri manufatti permanenti di servizio alla produzione anche agricola, perseguire la migliore integrazione paesaggistica valutando la compatibilità con la morfologia dei luoghi e con gli assetti idrogeologici ed evitando soluzioni progettuali che interferiscano visivamente con gli elementi del sistema insediativo storico.	

Obiettivo 3 - Salvaguardare il paesaggio montano che si estende dai rilievi della Montagna Pistoiese fino a quelli della Calvana e di Monte Morello, caratterizzato dalla predominanza del bosco, interrotto da isole di coltivi e pascolo, e da un sistema insediativo di borghi e castelli murati, collocati in posizione elevata a dominio delle valli	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
3.1 - salvaguardare e valorizzare il patrimonio insediativo storico della montagna costituito da castelli, villaggi fortificati, metati e altri manufatti legati alla filiera del castagno e da edifici preindustriali (cartiere, ferriere, fornaci, ghiacciaie, mulini, seccatoi, segherie), anche attraverso la messa in valore delle connessioni di valore paesaggistico (viabilità matrice e ferrovie storiche) tra centri maggiori di pianura e sistemi insediativi di montagna;	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il P.S. ha individuato una disciplina sostanzialmente di tutela delle aree montane, in cui sono presenti sporadici insediamenti (Territorio Urbanizzato, Aggregati rurali e Nuclei Rurali), perseguendo la valorizzazione delle parti di insediamento storico e di infrastrutturazione di impianto, come ad esempio la ferrovia porrettana (Tav. S.02.1 – Gli indirizzi strategici progettuali). E' stata inoltre data importanza ai collegamenti tra i vari insediamenti attraverso le percorrenze storiche e della mobilità dolce al fine di realizzare una rete degli insediamenti tra la montagna, la collina e la piana (Art. 9.2.4, 9.2.5, 9.2.6 e 28.6 della Disciplina di PS). Per quanto riguarda le componenti naturalistiche e agro-pastoriali, il PS individua specifici indirzzi verso il Piano Operativo per ogni elemento individuato come Invariante Strutturale del territorio (Tav. ST04 e ST06.1), riportati agli art. 12 e 14 della Disciplina di Piano
3.2 - salvaguardare le aree a destinazione agricola attorno ai nuclei e agli insediamenti storici montani promuovendo inoltre il controllo dell'espansione degli arbusteti sui terreni in stato di abbandono;	
3.3 - tutelare gli ecosistemi a elevata naturalità quali torbiere, praterie alpine, ambienti rupestri e brughiere in particolare lungo il crinale tra il Monte Gennaio e il Libro Aperto e nelle alte valli di Campolino e Val di Luce e mantenere gli ecosistemi agropastorali (crinale della Calvana) e i mosaici di habitat prativi primari e secondari;	
3.4 - nella progettazione di infrastrutture e altri manufatti permanenti di servizio alla produzione agricola, perseguire la migliore integrazione paesaggistica valutando la compatibilità con la morfologia dei luoghi e con gli assetti idrogeologici ed evitando soluzioni progettuali che interferiscano visivamente con gli elementi del sistema insediativo storico;	
3.5 - nella localizzazione di nuovi impianti sciistici o nell'adeguamento di impianti esistenti, escludere l'interessamento di torbiere e praterie alpine;	
3.6 - promuovere il recupero paesaggistico delle cave dismesse.	

Obiettivo 4 - Salvaguardare e riqualificare il sistema fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti, il reticolo idrografico minore e i relativi paesaggi, nonché le relazioni territoriali capillari con i tessuti urbani, le componenti naturalistiche e la piana agricola	
Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:	
Direttive correlate	**Elaborati grafici PS e disciplina**
4.1 - tutelare la permanenza dei caratteri paesaggistici dei contesti fluviali, quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo **Orientamenti:** • evitare i processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione; • promuovere interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione dei volumi incongrui.	Vedi in particolare: - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR. Il PS persegue la tutela della rete idrografica e ecologica riconosciuta come elemento strutturante del territorio (Invariante I – art. 11.2

<table>
<tr><td colspan="2">Obiettivo 4 - Salvaguardare e riqualificare il sistema fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti, il reticolo idrografico minore e i relativi paesaggi, nonché le relazioni territoriali capillari con i tessuti urbani, le componenti naturalistiche e la piana agricola</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:</td></tr>
<tr><td>Direttive correlate</td><td>Elaborati grafici PS e disciplina</td></tr>
<tr><td>4.2 - salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno e il relativo contesto fluviale, quale luogo privilegiato di percezione dei paesaggi attraversati
Orientamenti:
• ricostituire le relazioni tra il fiume e il tessuto urbano;
• riqualificare gli ecosistemi fluviali e ripariali dell'Arno e dei suoi affluenti, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare", così come individuate nella carta della rete ecologica, al fine di garantire la continuità ecologica trasversale e longitudinale anche riducendo i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.</td><td rowspan="2">della Disciplina di Piano; Invariante II – art. 12.3 della Disciplina di Piano). Inoltre il PS persegue il potenziamento delle connessioni lente in riferimento ai tracciati già presenti nel territorio e lungo i corridoi fluviali (ad esempio lungo l'Ombrone) (Tav. S.2.1 – gli indirizzi strategici progettuali; Tav. S.2.2 – La mobilità; art. 28.1 della Disciplina di Piano).</td></tr>
<tr><td>4.3 - tutelare e riqualificare il reticolo idrografico minore, le zone umide e gli ecosistemi torrentizi e fluviali (corridoi ecologici fluviali da riqualificare individuati nella Carta della rete ecologica).</td></tr>
</table>

A.2.1.2 – Il sistema dei vincoli paesaggistici

Nel seguito viene sinteticamente descritto il Sistema dei Vincoli che interessano il territorio in esame (per il dettaglio si rimanda al Punto C del presente Rapporto Ambientale):

- Nel territorio comunale sono individuate aree tutelate per decreto (beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. 42/2004)
- Nel territorio comunale ricadono aree tutelate per legge. Si fa presente che la rappresentazione cartografica delle aree tutelate per legge - ex Galasso, contenuta negli elaborati cartografici del P.I.T./P.P.R. (e con la sola esclusione delle zone archeologiche di interesse paesaggistico), ha valore meramente ricognitivo e pertanto l'individuazione dei suddetti beni deve essere effettuata, caso per caso, nell'ambito della pianificazione urbanistica comunale, a fronte della verifica dei requisiti e dei criteri di identificazione indicati all'Elaborato 7B dello stesso PIT/PPR. Le prescrizioni di maggior interesse per il territorio in esame sono contenute nell'*Allegato 8B - Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice.*

Per la descrizione delle aree di vincolo si rimanda alla tavola dello Statuto 7.1 iii – Beni paesaggistici e siti Natura 2000 e, per una sintesi degli indicatori, al Cap. C.1. Per gli elementi e le verifiche di conformità si rimanda ancora all'elaborato di Quadro progettuale - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR.

A.2.1.2 – Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pistoia

Il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia diretto al coordinamento e al raccordo tra gli atti della programmazione territoriale regionale e la pianificazione urbanistica comunale. Il P.T.C. si applica all'intero territorio della Provincia di Pistoia ed in riferimento a tale ambito stabilisce:

- le prescrizioni per il coordinamento delle politiche di settore e degli strumenti della programmazione della Provincia;
- l'individuazione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza Provinciale e relative prescrizioni;
- le misure di salvaguardia che diventano immediatamente efficaci.

La vigente "Variante generale di adeguamento e aggiornamento del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pistoia" è stata approvata con delibera di C.P. n. 40 del 28 luglio 2020 ed integrata con delibera del C.P. n. 50 del 30 settembre 2020.

La Variante generale del P.T.C.P. all'articolo 7.5 riporta quali obiettivi generali quelli del P.I.T. riferiti alle invarianti, integrandoli ulteriormente con obiettivi di particolare rilevanza per il territorio Provinciale.

In particolare, si elencano gli obiettivi derivanti dal P.I.T.:

- Perseguire l'equilibrio dei sistemi idro-geomorfologici;
- Elevare la qualità eco-sistemica del territorio Provinciale;
- Salvaguardare e valorizzare il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani e le relative identità paesaggistiche;
- Salvaguardare e valorizzare il carattere multifunzionale dei paesaggi rurali, che comprendono elevate valenze estetico-percettive, rappresentano importanti testimonianze storicoculturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali.

Si riportano di seguito gli obiettivi specifici relativi al territorio provinciale:

- Tutelare la permanenza dei caratteri paesaggistici del territorio della Provincia di Pistoia, in particolare dei collegamenti paesistico-ambientali, ossia dei corridoi ecologici fluviali, quali fasce del territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico.
- Perseguire la riduzione dei fattori di rischio dovuti all'utilizzazione del territorio, in particolare per prevenire le situazioni di fragilità idraulica di regimazione delle acque superficiali.
- Valorizzare le attività agricole ed il territorio rurale in riferimento al ruolo di presidio del territorio, di tutela della qualità paesaggistica, allo sviluppo del turismo rurale e agrituristico.
- Promuovere lo sviluppo del vivaismo in relazione alle caratteristiche morfologiche e insediative del territorio, alla sostenibilità e compatibilità ambientale delle impermeabilizzazioni del suolo, dei prelievi e dei rischi di inquinamento dell'acqua di falda.
- Migliorare la mobilità di persone, merci, informazioni e servizi attraverso l'integrazione delle modalità di trasporto, l'adeguamento e l'interconnessione della rete delle infrastrutture ed il completamento degli itinerari indicati nella presente variante.
- Realizzare una rete per la mobilità dolce da integrare con la rete infrastrutturale e con i percorsi naturalistici e turistici, per garantire un sistema alternativo della mobilità, più efficiente e sostenibile.
- Promuovere lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio Provinciale, attuando la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici ed il ricorso alle tecniche dell'edilizia sostenibile.
- Assicurare una pianificazione a livello di area vasta al fine di coordinare in modo efficace le azioni dei comuni in materia di paesaggio, territorio rurale, risorsa idrotermale, infrastrutture per la mobilità, vivaismo, grandi e aggregazioni di medie strutture di vendita.

A.2.2 – Conformità e coerenza con i Piani territoriali

Fermo restando quanto indicato nelle tabelle e negli elenchi ricognitivi e riepilogativi precedentemente riportati, per la puntuale verifica di conformità al PIT con valenza di PPR e la coerenza al PTC, si rimanda alla specifica Relazione di conformità redatta dall'Ufficio di piano che correda il Quadro progettuale del nuovo PS.

A.4.2 – Coerenza con la pianificazione e programmazione settoriale sovraordinata

Questi i piani e programmi settoriali sovraordinati di riferimento:

Tabella– Piani di settore considerati nella valutazione del progetto in esame.

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Il **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è** previsto dalla direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. '*Direttiva Alluvioni*') e costituisce, ai sensi dell'art. 65 comma 8 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 uno stralcio territoriale e funzionale del Piano di bacino distrettuale del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito denominato Piano di bacino. L'elaborazione dei PGRA, redatto ai sensi dell'art. 7 del D. Lgs. 49/2010 attuativo della Direttiva 2007/60/CE, è temporalmente organizzata secondo **cicli di attuazione della durata di 6 anni:** il primo ciclo di attuazione si è concluso nel 2016 quando sono stati approvati i PGRA relativi al periodo 2015-2021 con D.P.C.M. 27/10/2016 (G.U. n° 28 del 03/02/2017). Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione 2021-2027. La Conferenza Istituzionale Permanente (CIP), con delibera n. 26 del 20

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
		dicembre 2021, ha infatti adottato il primo aggiornamento del PGRA (2021-2027). Questo comporta che le mappe del PGRA siano vigenti su tutto il territorio distrettuale. Per il bacino del fiume Arno, del fiume Serchio e per i bacini regionali toscani la Disciplina di Piano e le mappe sono adottate quale misura di salvaguardia immediatamente vincolante.
	Piano di Gestione delle Acque (PGA) – Distretto Appennino Settentrionale	Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e dell'art. 117 del D.Lgs 152/06, il Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale costituisce lo strumento di riferimento per quanto la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee. L'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino settentrionale, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016 e il DPCM è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017. Il Piano definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE che istituisce il *"Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD"*. Il primo piano di gestione è stato approvato con D.P.C.M. 21/11/2013, (GU n. 147 del 27/06/2014). Con Delibera n° 25 del 20/12/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs 152/06, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027- terzo ciclo di gestione- del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Il Piano entrerà in vigore e diventerà vincolante a seguito dell'entrata in vigore (con pubblicazione sulla GU) del D.P.C.M. di approvazione, ai sensi dell'art. 57 del D.Lgs 152/06.
	PAI dissesti geomorfologici	Nella seduta del 28 marzo 2024, la Conferenza Istituzionale Permanente (CIP) ha adottato in via definitiva il Piano di bacino, stralcio "Assetto Idrogeologico del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica", in breve denominato PAI dissesti (con la Del. n.39), e le relative misure di salvaguardia (con la Del. n.40). Con la pubblicazione dell'avviso di adozione nella Gazzetta Ufficiale n.82 del 8 aprile 2024 sono entrate in entrate in vigore le misure di salvaguardia. Sino all'approvazione definitiva del PAI dissesti con decreto del presidente del consiglio dei ministri, con l'adozione delle misure di salvaguardia le disposizioni dei PAI ex L.183/89 continuano ad applicarsi nel settore urbanistico, con specifico riferimento alla definizione delle condizioni di gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica e all'individuazione dei singoli interventi ammessi nelle aree a pericolosità, in coordinamento con la nuova disciplina del PAI dissesti. La componente cartografica dei PAI ex L.183/89 non ha più valore formale e non è più soggetta ad aggiornamenti o modifiche.
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)	Approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005. Il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs 152/06 è stato avviato dalla Regione Toscana con la Del. C.R. n° 11 del 10/01/2017. Costituisce lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D.Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE che istituisce il *"Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD"*. Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche.
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	Il PAER si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Sono esclusi dal

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
		PAER le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica. Approvato con Del C.R. n° 10 dell'11/02/2015
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)	Il Piano, istituito con L.R. n° 55 del 04 novembre 2011, è stato approvato con Del C.R. n° 18 del 12/02/2014 costituisce lo strumento di programmazione delle politiche regionali in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti. Il Piano infatti definisce strategie, obiettivi generali e specifici, azioni da mettere in campo e risorse finanziarie per la loro realizzazione, nonché il sistema di monitoraggio per verificare periodicamente lo stato di avanzamento ed i risultati di quanto programmato. Approvato con Del C.R. n° del 12/02/2014 e pubblicato sul BURT n° 10 del 28/02/2014
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB) e nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare	Il PRB, redatto secondo quanto indicato dalla legge regionale 25/1998 e dal decreto legislativo 152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare Approvato con Del. C.R. n° 94 del 18/11/2014 Con Del C.R. n° 68 del 27/09/2023 è stato adottato il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)	La Regione Toscana, quale titolare delle competenze in materia a seguito del D. Lgs. 155/2010 di attuazione della Direttiva 2008/50, ha approvato con Del C.C. n° 72 del 18/07/2018 il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (P.R.Q.A.) ai sensi della L.R. 09/2010. Questo Piano riprende la strategia del precedente Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria (PRMM) 2008-2010, volta a risolvere le criticità relativamente ai livelli di concentrazione di alcune sostanze inquinanti attuando specifici interventi di risanamento ove necessario e provvedendo per il resto del territorio alle azioni di miglioramento e/o mantenimento. Approvato con Del C.R. n° 72 del 18 /11/2018
	Piano regionale cave (PRC)	Il PRC rappresenta uno strumento di pianificazione territoriale, costituisce parte del PIT ed è definito quale piano settoriale con il quale la Regione persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Approvato con Del C.R. n. 47 del 21/07/2020 (BURT n. 34 del 19/08/2020).
ATO Toscana Centro	Piano Straordinario d'Ambito dell'ATO Toscana Centro (rifiuti)	Approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015 dall'Autorità d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani[1].
AIT (Autorità idrica toscana)	Piano d'Ambito	Approvato con Delibera n. 7 del 31 marzo 2016
Autorità idrica Toscana	Piano degli interventi – PUBLIACQUA SpA	Con Deliberazione n° 7/2020 del 18/12/2020, l'Assemblea consortile dell'Autorità Idrica Toscana ha approvato il Programma degli Interventi 2020/2023 del gestore PUBLIACQUA SpA S.p.A.

La matrice sotto riportata costituisce una sintesi schematica, funzionale a indicare il contributo dato da ciascun P/P nell'analisi delle componenti ambientali di interesse.

Tabella 0-1 – Piani: matrice di sintesi

Ente	Piano/programma	Componenti di interesse										
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita e salute umana
Distretto	Piano di gestione del Rischio	X	X									X

1 http://www.atotoscanacosta.it/attiedocumenti.asp?settore=330&menuEvidenzia=pianificazione

Ente	Piano/programma	Componenti di interesse										
		Suolo	Acqua	Aria	Clima	Energia	Ecosistemi/ Biodiversità	Paesaggio	Beni culturali	Rifiuti	Inquinamenti fisici	Qualità della vita e salute umana
Idrografico Appennino Settentrionale	Alluvioni (PGRA)											
	Piano di Gestione delle Acque (PGA)		X				X					X
	PAI dissesti	X	X									X
Regione Toscana	Piano Tutela Acque (PTA)		X									
	Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)	X	X		X	X	X			X	X	X
	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)											
	Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB)	X								X		X
	Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQAA)			X	X	X						X
	Piano regionale Cave (PRC)	X	X	X			X	X	X	X	X	X
ATO Costa	Piano Straordinario d'Ambito dell'ATO Toscana Centro (rifiuti)									X		
Autorità idrica Toscana	Piano d'ambito											
	Piano degli interventi – PUBLIACQUA SpA		X									X

A.4.2.1 - Piano di gestione delle acque

La direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 ha come obiettivo prioritario quello di istituire un quadro per l'azione comunitaria in materia di protezione delle acque, al fine in particolare di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide sotto il profilo del fabbisogno idrico, nonché di promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Il **Piano di Gestione delle Acque** è lo strumento di pianificazione introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D. Lgs. n. 152/2006.

La pianificazione delle acque è organizzata in tre cicli della durata di sei anni, con scadenze al 2015, 2021 e 2027.

Per quanto riguarda le acque superficiali, il territorio comunale ricade prevalentemente nel bacino idrografico del Fiume Ombrone pistoiese e, nella porzione montana, nel bacino interregionale del fiume Reno (per i dettagli vd indicatori Cap. B.2.1.1.1), rispettivamente di competenza del distretto Idrografico del fiume Po e del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.

DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE

Con Delibera n. 25 del 20/12/2021, la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D. Lgs 152/06, il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) 2021-2027 - terzo ciclo di gestione - del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Il Piano entrerà in vigore e diventerà vincolante a seguito dell'entrata in vigore (con pubblicazione sulla GU) del D.P.C.M. di approvazione, ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs 152/06.

Dalla data di pubblicazione della notizia di avvenuta adozione del Piano sulla GU sono adottati, come misure di salvaguardia, ai sensi dei commi 7 e 8 dell'art. 65 del D.Lgs 152/06, gli indirizzi di Piano allegati alla Deliberazione n. 25 del 20/12/2021[2] e continuano ad applicarsi i contenuti della Delibera n. 3 del 14/12/2017 di adozione della

2 Delibera n° 25 del 20/12/2021 - Terzo ciclo Piano di gestione delle acque (PGA) – II aggiornamento. Artt. 13 e 14 della direttiva 2000/60/CE. Adozione dell'aggiornamento del PGA ai sensi degli articoli 65 e 66 del d.lgs. 152/2006 e adozione delle relative misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 65 commi 7 e 8 del medesimo decreto.

"Direttiva per la valutazione ambientale ex ante delle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale" e della delibera n. 4 del 14/12/2017 di adozione della "Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di gestione del distretto idrografico dell'Appenino Settentrionale".

Dal Piano di Gestione delle acque è possibile ricavare lo stato di qualità dei corpi idrici e le misure da attuare per il raggiungimento dell'obbiettivo di stato BUONO, sia dal punto di vista biologico che chimico, fissato dalla Direttiva 2000/60. Per lo stato di qualità delle acque superficiali si rimanda al Cap. B.2.1.1.2.2.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'area fa capo all'acquifero *11AR013 "Corpo idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia – zona Pistoia"*; lo stato di qualità delle acque sotterranee è riportato al Cap. B.2.1.2.2.2

DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

In data 27 luglio 2022 è pubblicato il Decreto del Segretario Generale facente funzione_n. 94/2022 del Segretario Generale facente funzione dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po al fine dell' *Adozione di misure di salvaguardia nelle more dell'approvazione del II° aggiornamento del Piano di Gestione Acque del Distretto idrografico del fiume Po per il ciclo sessennale di pianificazione 2021 – 2027 (terzo ciclo di gestione), adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 del 20 dicembre 2021, ai sensi dell'art. 65, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*
Nella seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2021, il PdG Po 2021 è stato adottato con delibera_4/2021. Nell'ambito dell'attività di reportistica WISE 2022 del PdG Po 2021, prevista dalla Direttiva Acque, è emersa l'esigenza di apportare alcune correzioni non sostanziali al Piano pubblicato ascrivibili ad errori materiali e integrazioni dei dati e delle informazioni utili alla restituzione di un quadro più preciso di quanto già inserito. Nella seduta del 13 ottobre 2022 la Conferenza Operativa ha espresso parere favorevole alle modifiche intermedie non sostanziali di alcuni elaborati del PdG Po 2021 che sono state approvate con il Decreto del Segretario Generale n. 123/2022.
Per lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee si rimanda al Cap. B.2.1.1 e al Cap. B.2.1.2.

A.4.2.2 - Piano di tutela delle acque

Ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs 152/2006, il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA). Il piano di Tutela delle Acque a scala di bacino rappresenta lo strumento principale del governo dell'acqua in Toscana. È stato approvato con Del C.R. n° 6 del 25/01/2005 ed è consultabile sul sito web della Regione Toscana http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-della-acque-della-toscana.
Ai sensi del combinato disposto dell'art. 65 comma 4 e quello dell'art. 121 comma 5 (come modificato dalla L. 28 dicembre 2015 n. 221), il quale dispone che il PTA deve essere aggiornato per coordinarlo con il Piano di Gestione, con la delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione Toscana ha avviato il procedimento per l'aggiornamento del vigente PTA.

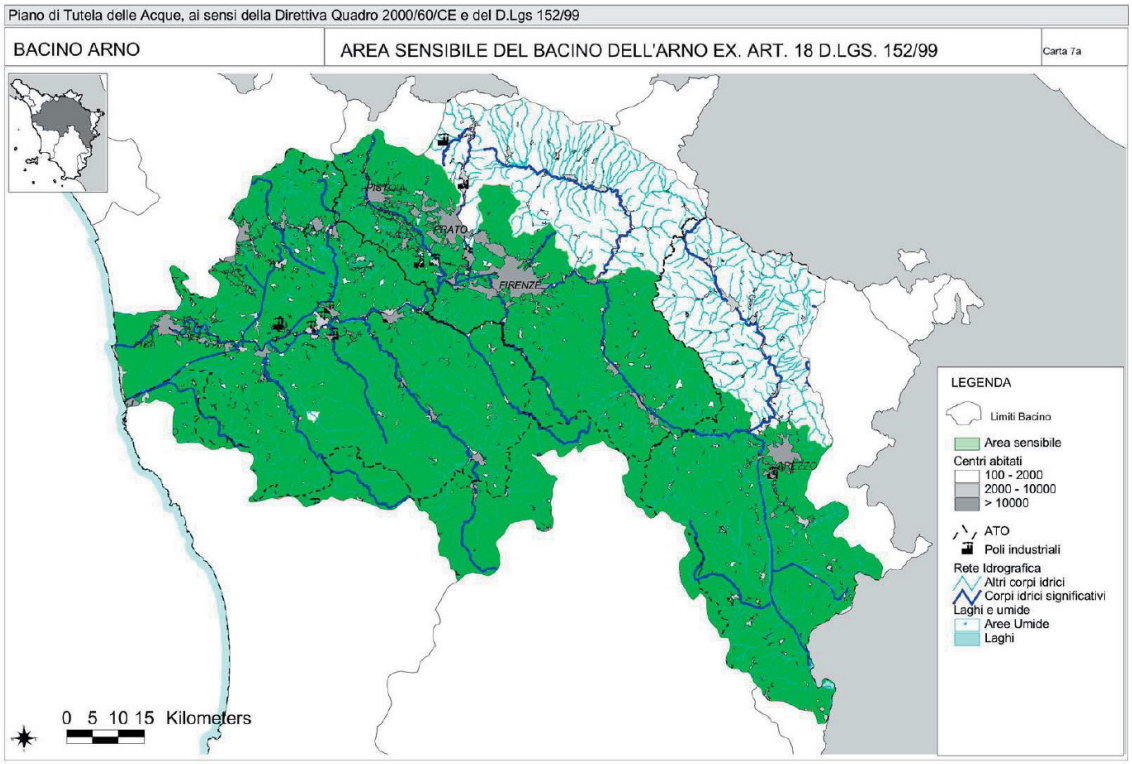
Il Piano 2005 risultava articolato per bacini idrografici e comprendeva il quadro conoscitivo con le analisi delle caratteristiche del bacino interessato nelle sue componenti geografiche, geologiche, geomorfologiche, climatiche, idrografiche, idrologiche ed idrogeologiche, nonché la rilevazione del contesto socio-economico e naturalistico.
Il quadro conoscitivo del PTA vigente è stato integrato rendendolo conforme alla Direttiva Acque, in merito all'identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici, ed al monitoraggio degli stessi[3].

3Art. 11 delle Misure di PTA vigente Aggiornamento del Piano
1. Il presente Piano ha valore a tempo indeterminato ed è soggetto a modifiche conseguenti ad approfondimenti e/o integrazioni del quadro conoscitivo di riferimento, della continua attività di monitoraggio, programmazione e realizzazione degli interventi.
2. Le varianti o integrazioni alle presenti disposizioni normative ed agli obiettivi sono approvate con il medesimo procedimento previsto per l'approvazione del piano.
3. In tutti gli altri casi le varianti o le integrazioni al Piano sono di competenza della Giunta Regionale.
4. Il primo aggiornamento del Piano, anche a seguito della verifica dell'efficacia degli interventi previsti, dovrà essere elaborato entro due anni dall'approvazione del Piano stesso.

I corpi idrici superficiali e sotterranei oggetto di monitoraggio e la relativa rete sono definiti rispettivamente dalle deliberazioni di Giunta n. 937/2012 e n. 100/2010 (per i dati vd. Cap B.2.1).

Il territorio comunale ricade nel bacino idrografico del F. Ombrone Pistoiese, affluente del F. Arno e nel bacino idrografico del fiume Reno, di carattere interregionale e che sfocia nel mar Adriatico.

Il Comune di Pistoia rientra quindi parzialmente nel bacino dell'Arno che è riconosciuto AREA SENSIBILE (area a specifica destinazione individuata dalla Regione Toscana secondo i termini dettati dalle direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE, come recepite dalla normativa nazionale ed attuate in forma definitiva, prima dal D. Lgs. 152/99 e attualmente dal D.Lgs. 152/06).



Per quanto riguarda le aree di salvaguardia delle acque superficiali e delle acque sotterranee destinate al consumo umano vale quanto previsto dall'art. 94 comma 6 del D. Lgs.152/06, che recita "in assenza dell'individuazione da parte delle regioni della zona di rispetto, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione". Le sorgenti e i pozzi a uso idropotabile sono riportati nella Tav V1ii "Vincoli sovraordinati" ed elencati nelle tabelle nello schema i_qc_07_reti tecnologiche.

Di seguito si riportano i principali interventi pianificati dalle AATO, la cui priorità viene sostenuta nel Piano di tutela delle Acque.

PROGRAMMI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITA AMBIENTALE		
Bacino di riferimento	**Sottobacino di riferimento**	**Interventi più significativi dedotti dai Piani di Ambito**
Arno	Laghi di Chiusi e Montepulciano	Completamento delle reti fognarie di raccolta di tutti i reflui urbani dei bacini scolanti nei laghi e realizzazione di un unico impianto di depurazione con trattamento terziario
	Asta principale dell'Arno	Adeguamento ed ampliamento del depuratore di San Giovanni Valdarno, con collettamento dei reflui di Cavriglia, Castelfranco di Sopra e Loro Ciuffenna; adeguamento dell'impianto di Figline Valdarno; completamento della rete fognaria del comprensorio fiorentino e dell'impianto di depurazione di San Colombano con affinamento terziario, completamento della rete fognaria di Pistoia, completamento della rete fognaria di Capannori, completamento della rete fognaria e adeguamento del depuratore San Jacopo a Pisa con affinamento terziario
	Fiume Sieve	Adeguamento del depuratore Borgo San Lorenzo, con collettamento degli agglomerati di Borgo San Lorenzo, Scarperia e Vaglia; realizzazione di trattamenti primari per i centri minori
	Fiume Greve	Completamento delle reti fognarie e collettamento dei reflui di Scandicci, Tavarnuzze e di Firenze – riva sinistra all'impianto di San Colombano
	Fiume Bisenzio	Estensione fognaria a Vernio; collettamento delle acque reflue urbane di Calenzano, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Signa a San Colombano
	Fiume Ombrone	Completamento delle reti fognarie di Pistoia, Quarrata e Serravalle Pistoiese; adeguamento degli impianti di depurazione di Pistoia, Montale, Serravalle Pistoiese, Quarrata, Carmignano e Poggio a Caiano
Ombrone	-	Completamento dello schema idrico di Montedoglio; interventi sui depuratori di Ponte a Ressa (Siena) e di Follonica; riorganizzazione della depurazione nel comune di Scarlino, nel fosso delle Gore e dunque sul mare prospicente la foce
Toscana Costa	-	Completamento dello schema idrico di Montedoglio
Fiora	-	Completamento dello schema idrico di Montedoglio

Si riportano di seguito i macro obiettivi strategici da perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di qualità pianificati nel Piano di gestione che costituiscono un valido riferimento per la definizione di alcuni contenuti degli obiettivi di sostenibilità del RA (Cap. e) e ulteriore contenuto di orientamento per la formulazione della Strategia di sviluppo sostenibile del Quadro progettuale del PS.

Tabella 0-2 – PTA: MOS e pertinenze

Macro obiettivi strategici (MOS)	Descrizione delle misure/azioni potenzialmente attivabili
Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte	Promozione del riutilizzo delle acque reflue depurate
	Promozione della riduzione della quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione per unità di prodotto finito
	Riduzione delle superfici impermeabili di aree urbane e stabilimenti e del connesso run off, riduzione dei tempi di corrivazione.
	Adozione di una disciplina da applicare nelle zone di protezione delle aree destinate alla produzione di acqua ad uso idropotabile
	Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque per il consumo umano anche attraverso la definizione dei contenuti dei piani di utilizzazione di cui all'art. 94 del D. Lgs 152/2006
	Applicazione del principio chi inquina paga ed attuazione delle disposizioni nazionali sui costi ambientali
Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	Emanazione di indirizzi, coerenti con la pianificazione di bacino e d'intesa con le relative Autorità, per il rilascio di concessioni al prelievo di acque tali da garantire il raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con particolare riferimento all'uso idroelettrico (anche al fine di fornire prime risposte alle richieste di chiarimento formulate dalla C.E.)
	Promozione di tecniche e comportamenti per il risparmio idrico Regolamentazione penalizzante gli sprechi ed il sovra utilizzo di risorsa idrica rispetto ai fabbisogni standard
	Adozione di un bilancio idrico in tutti i bacini/sottobacini (attraverso la preliminare individuazione del deflusso minimo vitale e la successiva verifica di conseguimento del deflusso ecologico)
	Compensazione degli effetti del cambiamento climatico: aumento della capacità di stoccaggio del surplus stagionale di precipitazioni meteoriche
	Ricostituzione di sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue anche con compiti di ravvenamento delle falde - Riduzione del tempo di corrivazione
	Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo – Riduzione del tempo di corrivazione
	Aumento della superficie a bosco / foresta nei bacini drenanti i laghi ed invasi Identificazione delle zone a rischio di desertificazione e definizione di regole di gestione dei suoli e delle risorse idriche
Rinaturalizzazione dei corpi idrici e relativi bacini	Rinaturalizzazione dei sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue
	Adozione di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi in alveo
	Tecniche di manutenzione degli alvei fluviali conservative della biodiversità e degli ecosistemi compatibili con la gestione del rischio idraulico
	Aumento della superficie a bosco/foresta nei bacini drenanti in laghi naturali e controllo della stessa nei bacini drenanti in invasi artificiali
Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	Revisione quadriennale delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola e monitoraggio dell'efficacia delle misure di tutela ed in particolare del piano d'azione di cui al titolo IV del regolamento regionale 46r/2006 e s.m.i
	Attuazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci
	Adozione di buone pratiche agricola anche in accordo con il greening e la condizionalità del PSR

Macro obiettivi strategici (MOS)	Descrizione delle misure/azioni potenzialmente attivabili
Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	Prosecuzione della bonifica dei siti contaminati individuati nel PRBA e dei siti minerari dismessi
	Progressiva adozione di reti fognarie separate specialmente nelle aree di tutela della balneazione
	Revisione ed estensione delle fognature miste e controllo del sistema degli scaricatori di piena previe idonee misure di gestione delle acque di prima pioggia

A.4.2.3 – Piani e programmi geologici e idrologici

A.4.2.3.1 - PGRA del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale

Il P.G.R.A. sostituisce a tutti gli effetti il P.A.I. (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico), che mantiene la sua vigenza solo per gli aspetti che riguardano la pericolosità da frana e da fenomeni geomorfologici di versante.
La Direttiva 2007/60/CE, all'articolo 14 comma 3, stabilisce che i Piani di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) siano riesaminati e, se del caso, aggiornati entro il 22 dicembre 2021 e, successivamente, ogni sei anni. Con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente, ai sensi degli articoli 65 e 66 del D. Lgs. 152/2006, ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.
Il Distretto dell'Appennino Settentrionale nel PGRA è stato analizzato per aree omogenee, ciascuna con le proprie caratteristiche idrauliche, criticità e obiettivi specifici individuati; la parte cartografica del piano prende in esame sia la mappa della pericolosità che del rischio idraulico. Per la redazione delle mappe di pericolosità (variabile da P1-bassa, a P2- media, a P3-elevata) sono state considerate le alluvioni rare di estrema intensità (tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento: bassa probabilità), le alluvioni poco frequenti (tempo di ritorno tra 100 e 200 anni: media probabilità) e le alluvioni frequenti (tempo di ritorno tra 20 e 50 anni: elevata probabilità).
La combinazione della probabilità di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche derivanti da tale evento ha di seguito consentito l'elaborazione delle cartografie di Rischio di Alluvione (si definisce il valore R del rischio come il prodotto tra pericolosità, vulnerabilità ed entità del bene considerato).
Il tema del rischio è stato declinato mediante due tipologie di elaborato:
a) La mappa del rischio di alluvioni redatta ai sensi della direttiva 2007/60/CE rappresenta la distribuzione degli elementi a rischio, individuati ai sensi della direttiva, nella mappa della pericolosità da alluvione.
b) La mappa del rischio di alluvioni redatta ai sensi del decreto legislativo 49/2010 definisce la distribuzione del rischio. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:

- R4, rischio molto elevato;
- R3, rischio elevato;
- R2, rischio medio;
- R1, rischio basso.

Per i contenuti di coerenza con il PGRA si rimanda agli elaborati concernenti le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020.

A.4.2.3.3 - Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

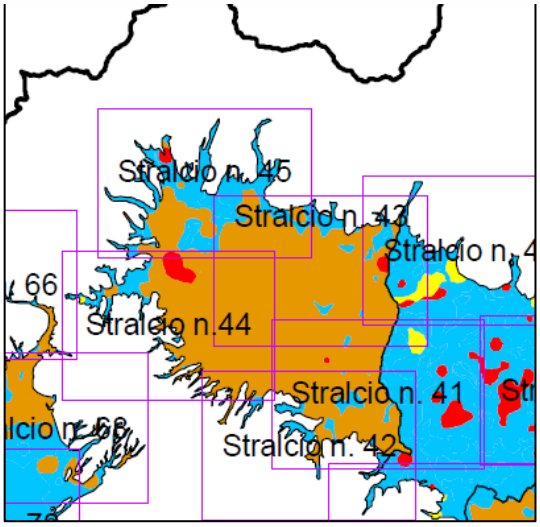
Il Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3/10/2005), risulta ad oggi vigente per la parte geomorfologica
In conseguenza dell'adozione del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) del Distretto idrografico Appennino Settentrionale, la cartografia del PAI è infatti relativa esclusivamente alla pericolosità da frana e da fenomeni geomorfologici di versante.
La pericolosità geologica geomorfologica e le relative condizioni di rischio sono normate dal DPGR n. 5/R del febbraio 2020 "Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della L.R. 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio" e delle norme PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Queste normative costituiscono riferimento per il PS.
Per i contenuti di coerenza con il PAI si rimanda agli elaborati concernenti le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020.

A.4.2.3.3.1 – PIANO STRALCIO RISCHIO IDRAULICO DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL F. ARNO

Approvato con DPCM 05/11/1999, il PSRI risulta ancora vigente nel bacino del Fiume Arno; costituisce lo strumento del Piano di bacino che valuta il Rischio Alluvionale, sull'asta dell'Arno e dei suoi affluenti, e che individua le strategie di intervento per la sua mitigazione.
Per i contenuti di coerenza con il PAI si rimanda agli elaborati concernenti le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020.

A.4.2.3.3.2. - PIANO STRALCIO BILANCIO IDRICO DEL BACINO DEL F. ARNO

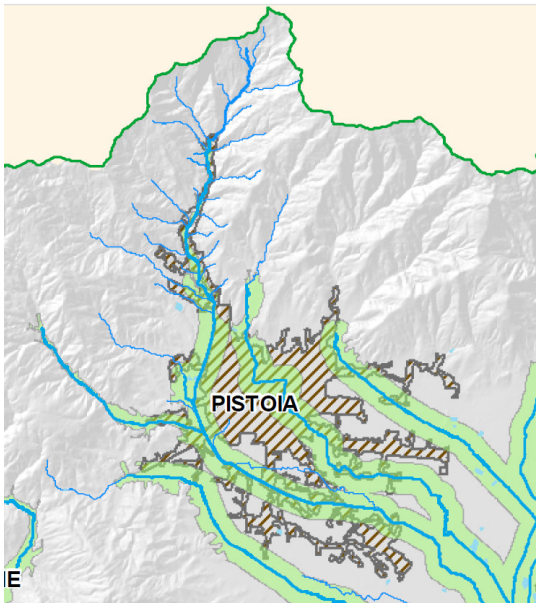
Lo stralcio "Bilancio Idrico" è lo strumento del Piano di Bacino per la definizione delle condizioni di criticità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, e per l'imposizione di vincoli di sfruttamento sostenibile della stessa.



Tav. C Cartografia della zonizzazione delle aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura.

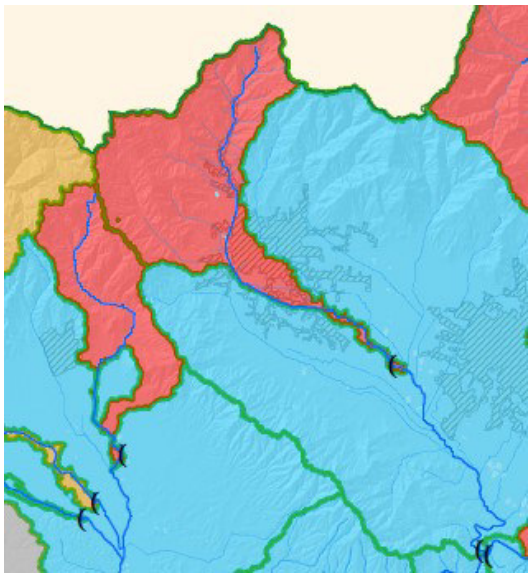
Di fianco un estratto della Tav. C- GW Inquadramento (1:25000) relativa al territorio comunale.
Gli stralci di interesse sono prevalentemente le tavole 43, 44 e 45 scaricabili dal sito dell'ex autorità di bacino del F. Arno.

Art. 9 – Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità molto inferiore alla ricarica (D4).
Art. 10 – Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità inferiore alla ricarica (D3)
Art. 11 – Acquiferi con bilancio prossimo all'equilibrio e a bilancio positivo - Aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2) e ad elevata disponibilità (D1)



Tav. D – Cartografia aree di possibile interferenza con gli acquiferi superficiali

Articolo 15 – Aree di possibile interferenza significativa con il reticolo superficiale



Tav. F- Criticità per deficit idrico nel reticolo idrografico superficiale

Art. 21 – Interbacini a deficit idrico molto elevato (C4)
Art. 22 – Interbacini a deficit idrico elevato (C3)
Art. 23 – Interbacini a deficit idrico medio (C2)
Art. 24 – Interbacini a deficit idrico nullo (C1)

Per i contenuti di coerenza con il PAI si rimanda agli elaborati concernenti le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020.

A.4.2.3.4 - PAI "dissesti"

Il progetto di Piano – PAI "dissesti geomorfologici" adottato interessa il territorio del bacino del fiume Arno, del bacino del fiume Serchio e degli ex bacini regionali toscani**.**
Per i contenuti di coerenza con il PAI si rimanda agli elaborati concernenti le Indagini geologiche, sismiche e idrauliche (G), redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014 e in applicazione delle disposizioni di cui al DPGR 5/R/2020.

A.4.2.4 - Piano Ambientale Energetico Regionale

In attesa della prossima elaborazione del Piano regionale per la transizione ecologica (PRTE) previsto dalla L. R. 35/2022, costituiscono ancora riferimento il metaobiettivo perseguito dal vigente PAER ossia la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy. Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea: Gli obiettivi di seguito riportati costituiscono riferimento quali obiettivi di sostenibilità del PS e del PO di cui al Punto e) del presente Rapporto Ambientale.
Particolare rilievo rivestono le politiche di integrazione con la **Mobilità**, richiamando il principio del PRS che individua nell'accessibilità al sistema di città toscane la condizione di competitività dell'intero sistema economico regionale, tendendo a privilegiare la sostenibilità dei mezzi di trasporto (il ferro rispetto alla strada, il mare rispetto alla terra) con particolare riferimento alla mobilità elettrica nei contesti urbani, oppure a carburanti alternativi come il metano, in un'ottica di riduzione delle emissioni in atmosfera e di minor impatto ambientale in sinergia con il Piano Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità (vd Cap. A.4.2.7).
Questi gli allegati al disciplinare di piano che, anche se non recenti, costituiscono riferimento per l'atto di governo del territorio per quanto concerne i cambiamenti climatici, la biodiversità, la sicurezza sismica, i criteri per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi idrici:

- le fonti rinnovabili in toscana: allegato 5 alla scheda a.3
- L.R.39/2005 - criteri per l'accesso alle semplificazioni amministrative per gli impianti energetici: All. 6 alla scheda a.3
- la strategia regionale della biodiversità: allegati alla scheda b.1
- edifici pubblici strategici e rilevanti. Interventi per la sicurezza sismica in toscana: All. 1 alla scheda b.4
- criteri per la progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di illuminazione: All. 1 alla scheda c.2
- programma straordinario degli interventi strategici risorsa idrica: All. 1 alla scheda d.2
- libro bianco sui cambiamenti climatici in toscana

I contenuti di cui all'allegato 1 alla scheda a.3, all'allegato 2 alla scheda a.3 e all'allegato 3 alla scheda a.3 relativi all'individuazione delle aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica eolico, biomasse fotovoltaico risultano da aggiornare alla recente normativa di settore (D.Lgs 199/2921).

Aree di azione	Obiettivi Generali
Energia e cambiamenti climatici	1. Ridurre le emissioni di gas serra. Favorire e monitorare la graduale riduzione delle emissioni fino a raggiungere, nel 2020, il 20% in meno rispetto al totale delle emissioni del 1990.
	2. Razionalizzare e ridurre i consumi energetici. Favorire una riduzione dei consumi energetici del 20%, con un'azione specifica rivolta ai consumi delle abitazioni anche attraverso la promozione del sistema della certificazione energetica.
	3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili che al 2020 dovrà essere pari al 17% di quella consumata
Natura e Biodiversità	4. Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette. Consolidare le aree protette esistenti favorendo il recepimento delle novità normative di derivazione comunitaria, al fine di renderne sempre più ampia la fruibilità anche a scopi economici e turistici per quanto compatibili con la sostenibilità ambientale delle aree.
	5. Conservare la biodiversità terrestre e marina, attraverso la definizione del Piano della Biodiversità
	6. Gestire in maniera integrata la fascia costiera ed il mare favorendo l'attuazione di un programma di azioni a tutela dall'erosione costiera
	7. Prevenire dal rischio idraulico e idrogeologico attraverso un complesso ordinato di norme a tutela del territorio e delle risorse di questo.
	8. Prevenire dal rischio sismico e ridurre gli effetti
	9. Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali accompagnandone le fasi della scelta e della realizzazione nella logica della sostenibilità ambientale
Ambiente, salute e qualità della vita	10. Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite, sia mediante una rete efficace di rilevazione, sia attraverso l'individuazione di azioni di intervento urgente, sia mediante la redazione di piani di azione comunale finalizzati alla realizzazione di opere e interventi funzionali a contenere e ridurre le emissioni
	11. Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del piano di tutela per il periodo 2012-2015
	12. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti, potenziando le reti di rilevamento esistenti, laddove impiegabili; favorendo la dotazione di piani di regolazione da parte dei Comuni; dettando indirizzi e linee guida a supporto dell'azione comunale e del cittadino;
	13. Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante. Presidiare il rispetto delle norme da parte di industrie che trattano materiali di particolare rischiosità
Risorse naturali e rifiuti	14. Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata e diminuire la percentuale conferita in discarica.
	15. Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali
	16. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse favorendo un diretto coinvolgimento sia delle società che hanno contribuito all'inquinamento delle aree, sia dei Ministeri competenti
Obiettivi trasversali	Implementazione e integrazione dei quadri conoscitivi e dei sistemi informativi territoriali ed ambientali
	Affinamento delle conoscenze in materia di risorse primarie e del loro stato, di fonti di pressione e dei relativi impatti ed infine dei principali determinanti che presentino una rilevanza ambientale, oltre che della loro evoluzione nel tempo
	Ricerca e innovazione
	Informazione, comunicazione ed educazione ambientale
	Buone pratiche

Quale aggiornamento al libro bianco sui cambiamenti climatici in Toscana allegato al PAER, nella nota di aggiornamento al DEFR 2020 approvata dal Consiglio regionale è inserito, tra gli altri, il documento "Toscana Carbon Neutral – Strategia regionale per il contrasto ai cambiamenti climatici" in aggiornamento al Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020, secondo quanto disposto all'articolo 7, comma 5 della l.r. n. 1/2015.

Per quanto concerne la localizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da FER costituisce riferimento la normativa vigente (in particolare il D.Lgs 199/2021 e i decreti attuativi previsti ma non ancora promulgati) che ha in parte sperato quanto riportato negli stessi allegati al PAER.

Con la l.r. 35/2022 è stato istituito il Piano Regionale per la Transizione Ecologica (PRTE) che, una volta approvato, sostituirà il Piano Ambientale e Energetico Regionale (PAER), in coerenza con il Green Deal europeo, l'Agenda 2030 ed il PNRR. Il Piano costituisce attuazione del programma regionale di sviluppo di cui all'articolo 7 della legge regionale 7 gennaio 2015, n.1 (Disposizioni in materia di programmazione economica e finanziaria regionale e relative procedure contabili. Modifiche alla l.r. 20/2008), e persegue le finalità di tutela, valorizzazione e

conservazione delle risorse ambientali in una prospettiva di transizione ecologica verso la completa neutralità climatica, la circolarità dell'economia e lo sviluppo ambientale sostenibile.

A.4.2.4.1 – Il Paer e gli interventi strategici di interesse regionale per la gestione della risorsa idrica

All'interno del PAER la Regione individua, sentite la Province (art. 25 L.R. 69/2011): "a) gli interventi strategici di interesse regionale, tra quelli già previsti nel piano di ambito e nel piano operativo di emergenza per la crisi idropotabile; b) gli ulteriori interventi necessari alla sostenibilità del sistema, sentita l'autorità idrica; c) le risorse, i criteri, le modalità e le priorità per la concessione dei contributi per la realizzazione degli interventi di cui alla lettere a) e b), al fine di ottenere effetti calmieranti sulla tariffa del servizio".
Il PAER contiene in allegato al disciplinare di piano (obiettivo D.2 Allegato 1) una versione preliminare del programma degli interventi strategici, contenente un primo elenco di opere elaborato dalla Regione Toscana in collaborazione con l'AIT e i Gestori del SII che costituisce il riferimento da cui sviluppare, sempre in sede di PAER, il successivo affinamento della programmazione attraverso un'analisi approfondita della priorità degli interventi e della relativa fattibilità. Due sono le linee di intervento strategico contenute nel programma: l'attivazione di nuove fonti di approvvigionamento integrative e/o sostitutive delle esistenti che si siano rivelate vulnerabili o non sostenibili; la realizzazione di importanti interconnessioni tra i sistemi acquedottistici esistenti, a garanzia di maggiore flessibilità e affidabilità di tutto lo schema idrico regionale. Si riporta di seguito il quadro sintetico degli interventi di cui all'Allegato A, suddivisi per tipologia (Invasi, interconnessioni con distribuzione di nuova risorsa idrica o senza aggiunta di nuovi volumi) e per previsione temporale di realizzazione (breve, medio, lungo termine).

Il Comune di Pistoia è coinvolto nell'ambito degli interventi di interconnessione per la distribuzione di nuova risorsa idropotabile falda pratese- area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia definiti dal PAER come da schema seguente.

Piano Strategico degli Interventi - schema di prima ipotesi.

INTERCONNESSIONI CON DISTRIBUZIONE DI NUOVA RISORSA IDROPOTABILE	
TOTALE NUOVO VOLUME DISTRIBUITO 102,4 di mc	
tempi di realizzazione	**sistemi acquedottistici e zone interconnesse**
breve periodo	Alta - Bassa Val di Cecina, con collegamento a Puretta e Volterra; Collegamento tra gli acquedotti del comune di Badia Tedalda e quelli del comune di Sestino; Dissalatore di Scarlino collegato a Follonica e Scarlino; Nuovi impianti di potabilizzazione di Castiglion Fiorentino, Cortona, Capolona, potenziamento IP Arezzo.
medio periodo	Comuni della Lunigiana e della Garfagnana; Lucca ; Serchio e centrale Pollino, Centrale Paganico, Centrale Bientina; empolese, San Miniato; falda pratese- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Schema Montedoglio - Valdichiana Senese ed Aretina -Valdarno Aretino e Fiorentino; Casentino, Copolana-Montedoglio; Dorsale Tirrenica Vicarello - Piombino; Completamento dorsale elbana centro occidentale; Montagnola Senese - comuni della Val d'Elsa; Arbure- Grosseto, Campagnatico, Arcidosso; Allacciamento a Montedoglio ed Anello Senese.
lungo periodo	litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno; nuova presa sul Bisenzio- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Serchio - Pisa Livorno Comuni Versilia.
TOTALE COSTO 489 mln di euro	

Di seguito il quadro sintetico degli interventi di cui all'Allegato A, per la tipologia "invasi" e per previsione temporale di realizzazione (breve, medio, lungo termine).

Tabella 0-3 – Quadro interventi su "invasi"

INVASI		
TOTALE VOLUME INVASATO 90,1mln di mc		
tempi di realizzazione	**nome invaso**	**zone servite**
breve periodo	Puretta	Volterra Pomarance e Castelnuovo VdCecina (marginalmente altri comuni sulla interconnessione Alta_Bassa Val di Cecina)
medio periodo	Sistema di invasi all'Elba	Isola d'Elba
lungo periodo	Merse, Pian di GORO,Invasi affluenti Milia e Massera sul Cornia,Gello	Chiusdino, Monticiano, Sovicille e tutta la zona Nord della Provincia di Grosseto compreso il Capoluogo; Val di Cecina e Val di Cornia;Val di Cornia e Elba; Area Pistoia;
TOTALE COSTO 191,3 mln di euro		

In particolare, l'invaso di Gello è inserito nel Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica di cui all'allegato A di cui di seguito si riporta un estratto

Tabella 0-4 - Opere strategiche

OPERE STRATEGICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI IDROPOTABILI, IL RIPIANO DELL'ESISTENTE DEFICIT IDROPOTABILE ED IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA DISTRIBUITA ALL'UTENZA										
INVASI										
NOME	VOLUME TOTALE INVASATO MC	VOLUME UTILE INVASATO MC	COMUNI SERVITI (con stima abitanti)	TEMPO DI REALIZZAZIONE*	STIMA COSTO (milioni euro)**	% GIA' COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI	COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI (milioni euro)	RISORSE DA REPERIRE (milioni euro)	PROBLEMATICHE RISOLTE	NOTE
Merse	74'000'000	48'000'000	Chiusdino, Monticiano, Sovicille e tutta la zona Nord della Provincia di Grosseto compreso il Capoluogo (circa 250.000 ab. Residenti oltre a 100.000 fluttuanti)	Lungo Periodo	80.0	0%	0.0	80.0	Elimina il problema di crisi idropotabile per gran parte del territorio nei periodi siccitosi e consente di dismettere molte fonti attualmente utilizzate che determinano anche problemi ambientali quali l'ingressione del nucleo salino sulla costa. Il suo utilizzo consentirebbe inoltre di distribuire la risorsa attualmente utilizzata da questo territorio derivata dall'Amiata alla parte Sud della Provincia di Grosseto.	Si tratta di riprendere il vecchio progetto Farma-Merse di 144 milioni di mc. e ridurlo alla luce delle attuali necessità. Gli espropri erano già stati fatti all'epoca oltre al progetto ed alcune opere. Dei 48 milioni verrebbero utilizzati per l'idropotabile non più di 25 milioni, restebbero ulteriori 23 milioni da poter utilizzare o per la Val di Cornia (da stimare il costo di adduzione) e per l'agricoltura
Puretta	700'000	500'000	Volterra Pomarance e Castelnuovo VdCecina (marginalmente altri comuni sulla interconnessione Alta_Bassa Val di Cecina) *popolazione residente: 23.000 (+ 35.000) popolazione fluttuante: 7.000 (+ 25.000)*	Breve periodo	14.0	0%	0.0	14.0	Autonomia Alta Val di Cecina e possibilità di integrare i sistemi acquedottistici delle Bassa Val di Cecina	Superato VIA su progetto definitivo. Copertura finanziaria da fonti pubbliche/private per 9,850 Mil. € ed il resto da risorse tariffarie. Da valutare come il contenimento di alcuni costi (es. gestione terre) e una accettabile riduzione del volume scavato possa rendere più agevole la completa copertura finanziaria.
Pian di GORO (Invaso e sghiaiatore)	6'000'000	4'800'000	Val di Cecina e Val di Cornia *popolazione residente: 120.000 popolazione fluttuante: 100.000*	Lungo Periodo	50.0	0%	0.0	50.0	Autonomia Val di Cecina per tutti gli usi	Integrazione alle falde della fascia costiera, sino a Piombino
Sistema di invasi all'Elba	5'500'000	4'500'000	Isola d'Elba *popolazione residente: 57.000 popolazione fluttuante: 230.000*	Medio periodo	10.3	0%	0.0	10.3	Contribuisce alla autonomia idrica dell'Elba	Possibili altri invasi Pomonte a Campo, Rio Elba, altri
Invasi affluenti Milia e Massera sul Cornia	3'000'000	2'500'000	Val di Cornia e Elba (100.000 residenti e 200.000 fluttuanti	Lungo Periodo	16.0	0%	0.0	16.0	Rifornisce l'acquedotto Anello, consentendo di apportare quantitativi integrativi di acqua nei limiti delle deroghe	da studiare la fattibilità nelle stesse aree destinate a cassa di espansione alla confluenza con il fiume Cornia
Gello	900'000	750'000	Area Pistoia (100 mila abitanti)	Lungo Periodo	21.0	100%	21.0	0.0	Integra le risorse locali delle aree pistoiese ed è complementare al sistema metropolitano Firenze-Prato-Pistoia	L'opera complessiva vale circa 30 milioni di euro, 21 milioni è la quota relativa al SII
TOTALE	90'100'000	61'050'000			191.3	11%	21.0	170.3		

A.4.2.4.2 – Il Paer e il piano di sviluppo di Terna

Tra gli allegati al PAER sul sito della regione Toscana sono riportati il piano di sviluppo di Terna 2014 e il piano di avanzamento della rete al 31/12/2013. Dal primo documento al 2014 non risultavano piani di sviluppo che interessassero il territorio in esame.
La parte propositiva del PAER nel definire il metaobiettivo, gli obiettivi generali e i progetti speciali, reca inoltre delle specifiche schede progettuali nelle quali sono definitivi "Obiettivi Generali e Specifici". In questo quadro sono di interesse per il territorio del Comune di Pistoia i seguenti obiettivi specifici, cui corrispondono azioni o politiche programmate:

- A.3 AUMENTARE LA PERCENTUALE DI ENERGIA PROVENIENTE DA FONTI RINNOVABILE E IL LIVELLO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLA PRODUZIONE ENERGETICA.
  Nel quale si richiama che la strategia energetica regionale e gli obiettivi del Burden Sharing sono perseguiti e implementatati anche attraverso il ruolo di coordinamento svolto dalle Province che, nel caso di Pistoia risulta aver approvato le linee guida per il Piano Energetico Provinciale (PEP).
- B.1 CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ TERRESTRE E MARINA E PROMUOVERE LA FRUIBILITÀ E LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE AREE PROTETTE.
  Nell'ambito del quale sono elencate (Allegato A.3) le azioni prioritarie per la conservazione della biodiversità terrestre e marina per il periodo di cogenza del piano, tra le quali deve essere richiamata: l'azione 55 (B 1.6), avente per oggetto l'Ampliamento della Riserva Naturale Padule di Fucecchio.
- D.2 TUTELARE LA QUALITÀ DELLE ACQUE INTERNE, ATTRAVERSO LA REDAZIONE DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE E PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLA RISORSA IDRICA.
  Nell'ambito del quale sono richiamati:
  - Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Medio Valdarno e degli acquiferi di Prato e Pistoia;
  - Accordo Integrativo per la riorganizzazione delle reti fognarie dei Comuni di Prato, Cantagallo, Montemurlo, Vaiano e Vernio in attuazione dell'Accordo per la tutela delle risorse idriche del Medio Valdarno e degli acquiferi di Prato e Pistoia stipulato in data 29 Luglio 2004.

A.4.2.5 - Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio.
Ai sensi della L.R. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" e a seguito delle Deliberazioni G.R. 964/2015 e 1182/2015, è stata effettuata la suddetta zonizzazione e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'approvazione di appositi Piani di Azione Comunali ai quali si devono adeguare i rispettivi regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico e, ove ne sia prevista l'adozione, i piani degli orari.
Il PRQA costituisce lo strumento di programmazione attraverso cui la Regione persegue, in attuazione delle priorità definite nel PRS e secondo gli indirizzi contenuti nel PAER, il duplice obiettivo di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi per la salute umana e per l'ambiente e di ridurre le emissioni di sostanze climalteranti per la lotta ai cambiamenti climatici anche attraverso l'integrazione tra la programmazione regionale di settore.
I dati mostrano che, al di là delle specifiche criticità locali, i fattori principali di inquinamento atmosferico possono suddividersi in tre macro-settori:

- mobilità pubblica e privata;
- riscaldamento domestico;
- attività produttive.

Di seguito gli obiettivi di Piano:

Tabella 0-5 - Obiettivi del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (stralcio).

Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA)	
Obiettivo generale	**Obiettivi specifici**
A) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO2 e materiale particolato fine PM10 entro il 2020	A.1) Ridurre le emissioni di ossidi di azoto NOX nelle aree di superamento NO2
	A.2) Ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario nelle aree di superamento PM10
	A.3) Ridurre le emissioni dei precursori di PM10 sull'intero territorio regionale
B) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono O3 superiori al valore obiettivo	B.1) Ridurre le emissioni dei precursori di ozono O3 sull'intero territorio regionale
C) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	C.1) Contenere le emissioni di materiale particolato fine PM10 primario e ossidi di azoto NOX nelle aree non critiche
D) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	D.1) Favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria
	D.2) Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo

Costituiscono riferimento per la valutazione ambientale strategica del Piano Strutturale, le disposizioni prescrittive del PRQA, indicate all'Art. 10 c.1 della Parte IV "Norme tecniche di attuazione":
Il presente articolo detta indirizzi per la valutazione della risorsa aria in sede di formazione o modifica degli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica di cui alla LR. 65/2014 sottoposti alle procedure di valutazione ambientale di cui alla L.R. 10/2010. I soggetti competenti alla formazione o modifica di tali strumenti di pianificazione, valutano se tali atti comportano aggravio del quadro emissivo, ne verificano gli effetti sulla qualità dell'aria ed eventualmente individuano adeguate misure di mitigazione e compensazione".

Il PRQA, al fine di perseguire gli obiettivi citati, con delibera di Giunta regionale n. 964 del 12 ottobre 2015 ha classificato il territorio regionale suddividendolo in zone. La zonizzazione adottata, definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria e alle quali si applicano le misure gestionali.

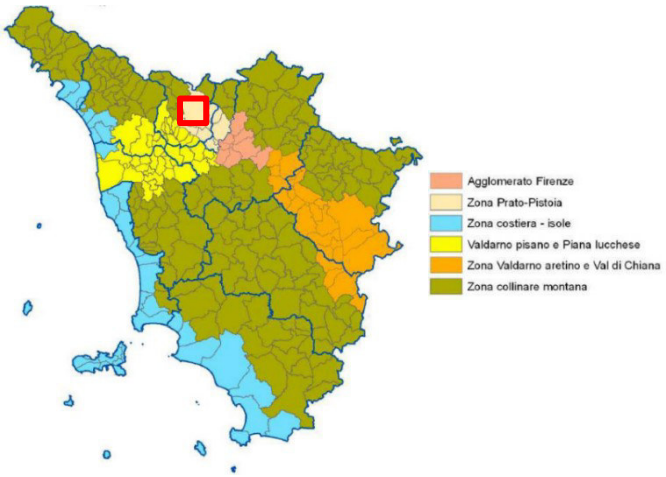


Figura 0.2 - Zonizzazione inquinanti All. V D. Lgs. 155/2010

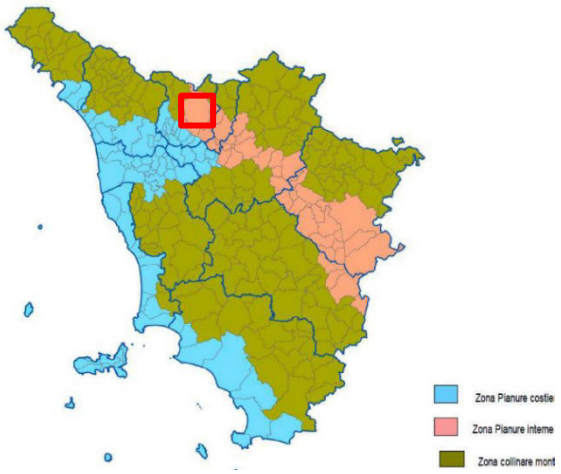


Figura 0.3 - Zonizzazione ozono

La DGRT 1182/2015 individuava in Allegato 1 le aree di superamento (art. 2, comma 1, lettera g del D. Lgs. 155/2010) definendole quali "porzioni del territorio regionale toscano comprendenti parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentate da una stazione di misura della qualità dell'aria che ha registrato nell'ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante". I comuni ricadenti all'interno di tali aree hanno l'obbligo di predisporre i Piani di Azione Comunale (PAC), individuando interventi ed azioni di tipo strutturale. Con delibera **della** Giunta regionale n. 228 **del 6 marzo 2023** sono state ridefinite le **aree** di **superamento** per la qualità **dell**'aria e dei Comuni soggetti alla

pedisposizione dei PAC e il Comune di Pistoia risulta comunque compreso per criticità relative al parametro PM10[4] (per i dettagli vd Cap. B.2.2).

Ai sensi dello stesso Art. 10 delle NTA del PRQA

In particolare si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi "aree di superamento" come indicate con specifica deliberazione della Giunta regionale, aree non critiche ma contermini alle "aree di superamento", aree non critiche. Si forniscono le seguenti indicazioni:

a) Nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli atti di governo del territorio e i piani settoriali- in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti;

b) Nelle "aree di superamento", le amministrazioni competenti, in sede di formazione o di variazione degli atti di governo del territorio, qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obbiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi. In tal senso le amministrazioni verificano la coerenza dei propri atti con il PRQA;

c) Nelle aree contermini alle "Aree di superamento", le amministrazioni competenti in sede di formazione o di variazione degli atti di governodel territorio qualora riscontrino un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente nelle "aree di superamento" dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione, anche attraverso la sottoscrizione di appositi accordi con le amministrazioni delle "aree di superamento" contermini interessate, e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obbiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi.

In tal senso le amministrazioni verificano la coerenza dei propri atti con il PRQA.

1. La Giunta regionale delibera linee guida sull'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedono specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nulle (quali ad esempio le pompe di calore e pannelli solari termici).

Il Rapporto Ambientale riporta i dati della rete di monitoraggio regionale ricavati dall'Annuario ARPAT 2022 e quindi aggiornati al 2021 e riporta possibili fonti di pressione allo stato attuale (Cap. B.2.2).

Il PRQA (Documento di Piano - Parte I) prevede interventi di tipo strutturale ex articolo 9 DLgs. 155/2010

Tabella 0-6 – Interventi strutturali previsti nel Documento di Piano del PRQA.

Settore	Interventi	Descrizione	Riferimento normativo
Urbanistica	U1) Misure di mitigazione della polverosità diffusa originata da cantiere (prescrizione)	La misura prevede la realizzazione di una semplice linea guida da approvarsi con delibera di Giunta regionale, che i Comuni potranno utilizzare in sede di autorizzazione ai cantieri che comportano l'emissione di polverosità diffusa.	Dlgs 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h)
	U3) Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono (prescrizione I1) Indicazioni tecniche e amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera (prescrizione)) [5]	La misura prevede la realizzazione di linee guida alle quali i Comuni dovranno riferirsi nell'ambito dei piani urbanistici, per privilegiare la piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti quali l'ozono ed il materiale particolato fine. […]	

4 L.R. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente. Nuova identificazione delle aree di superamento e dei Comuni soggetti all'adozione dei PAC ai sensi della l.r. 9/2010, aggiornamento delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico, criteri per l'attivazione dei provvedimenti, modalità di gestione e aggiornamento delle linee guida per la predisposizione dei PAC. Revoca DGR 1182/2015, DGR 814/2016.

5 https://www.regione.toscana.it/documents/10180/23809530/Allegato-1-LG-Piantumazione-agg.+31+dic-

Settore	Interventi	Descrizione	Riferimento normativo
Industria		La misura si rivolge a stabilimenti impianti ed alle attività che producono emissioni in atmosfera sottoposti al campo di applicazione del Titolo I -Parte V-DLgs 152/2006 e smi per le quali deve essere richiesta una autorizzazione ai sensi della parte quinta stabilendone i valori di emissione e prescrizioni nonché, in assenza di Best Available Techniques Conclusions (BATC) agli impianti ricadenti nella parte seconda Titolo III bis, quale documento di supporto ai Best Available Techniques Reference document (BREFs). L'intervento consiste nell'adozione del documento tecnico, Allegato 2 al presente piano, nel quale sono indicati i valori limite di emissione e prescrizioni da applicare in fase di autorizzazione, sia per tipologia di sostanza inquinante che per categorie di impianti industriali. Per i dettagli si rimanda allo stesso allegato. […]	Dlgs 155/2010 art. 11 comma 1 lettera b) e lettera d)

Con Del G.R. 262 del 13 marzo 2023 la Giunta regionale ha dato avvio all'iter per la formazione del nuovo Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)

A.4.2.6 - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati – PRB 2012-2015

Il PRB si propone di promuovere la riduzione del consumo di risorse naturali e dell'inquinamento del suolo e delle altre matrici ambientali intervenendo sull'azione di operatori pubblici e privati che, nell'agire per la gestione del settore rifiuti e per la bonifica dei siti inquinati, attivano risorse professionali e finanziarie del sistema socioeconomico regionale. Nella prospettiva più generale di *green economy* sono previste azioni

- di prevenzione dell'inquinamento,
- di salvaguardia e presidio delle risorse ambientali della regione
- di sviluppo di filiere industriali sostenibili quali il riciclo di materia.
- di miglioramento dell'assetto impiantistico per il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti sia urbani che speciali, interessando tutti gli attori pubblici e privati in grado di mettere a disposizione *know how* progettuale, tecnologico e manageriale.
- di attivazione di risorse umane ed economiche importanti per promuovere il risanamento e il successivo riutilizzo del territorio.

Questi i **principali obiettivi**

1. **Prevenzione della formazione dei rifiuti**, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro capite e per unità di consumo.
2. **Raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70%** del totale dei rifiuti urbani
3. **Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60%** degli stessi.
4. **Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20%** dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD
5. **Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10%** dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD)
6. **Bonifiche.** Il Piano indica gli strumenti e le linee di intervento per proseguire l'importante azione di restituzione agli usi legittimi delle aree contaminate avviata dalla Regione già a partire dagli anni '90.

Per quanto riguarda la cartografia dei siti inquinati, interessati da vincoli territoriali, il Piano rimanda al SISBON (Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica) continuamente in aggiornamento a opera dell'ARPAT Toscana in quanto strumento di consultazione e aggiornamento in qualità di banca dati dei siti regionali interessati da procedimento di bonifica (dati riportati al Cap. B.2.3.4).
Il tema della bonifica dei siti inquinati rientra tra i principali obiettivi di qualità ambientale definiti al Cap.3.1, soprattutto se funzionale alla riorganizzazione degli insediamenti.

2021.pdf/da42f961-13e2-d2a6-05e3-ec35bfe32dad?t=1644563443162

Con Del C.R. n° 68 del 27/09/2023 è stato adottato il Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare (PREC). Il Piano viene proposto come naturale evoluzione di un percorso delineato e avviato nel 2014 con l'entrata in vigore del vigente Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati aggiornato a seguito delle importanti innovazioni legislative comunitarie e nazionali intervenute (direttive UE "economia circolare" (d.lgs.116/20208, d.lgs.118/2020, d.lgs.119/2020, d.lgs.121/2020) nonché dei rilevanti e rapidi cambiamenti nella realtà socioeconomica e ambientale che hanno caratterizzato gli ultimi anni.
Tra gli obiettivi delle nuove direttive è previsto infatti:

- il riciclo e preparazione per il riutilizzo entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- il riciclo del 65% entro il 2025 e del 70% entro il 2030 degli imballaggi (obiettivo nazionale);
- la raccolta separata dei rifiuti tessili e dei rifiuti pericolosi delle famiglie (come vernici, pesticidi, oli e solventi) a partire dal 2025 e, sempre a partire dal 2025, si prevede che venga incentivato il riciclo dei rifiuti organici, rispetto ad altre modalità di gestione di questi rifiuti;
- lo smaltimento in discarica a partire dal 2030 non sarà ammesso, in particolare relativamente ai rifiuti urbani, per i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo;
- lo smaltimento in discarica non dovrà superare il 10% dei rifiuti urbani prodotti al 2035;
- l'introduzione di target di riduzione degli sprechi alimentari del 30% al 2025 e del 50% al 2030.

Questi gli obiettivi generali e specifici del PREC

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
Riduzione della produzione di rifiuti	• Contenimento della produzione dei RS • Riduzione produzione pro - capite RU
Massimizzazione di riciclo e recupero-RU	• Minimizzazione del RUR prodotto • Massimizzazione delle quantità intercettate con RD • Miglioramento della qualità delle RD • Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD • Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap • Potenziamento della rete dei centri di raccolta
Massimizzazione di riciclo e recupero-RS	• Contenimento della produzione dei RS • Incremento dell'avvio a recupero dei RS • Prossimità nella gestione dei RS
La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia	• Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico • Realizzazione della "nuova impiantistica EC" • Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU
Ottimizzazione gestionale	• Corretta destinazione dei flussi a recupero • Razionalizzazione dell'impiantistica • Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento • Autosufficienza gestionale di ATO • Contenimento dei costi gestionali
Riduzione dello smaltimento finale	• Marginalizzazione del conferimento a discarica • Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica

Dal quadro conoscitivo emerge che, al 2020, nel comune di Pistoia risulta attivo un impianto di trattamento meccanico biologico (TMB)

ATO Sede degli impianti:	PR	Comune	Capacità Autorizzata	Totale trattato	di cui:		
					CER 200301	decadenti RU	Altri RU
TSU	GR	Grosseto[1]	142.586	99.137	99.137		
TSU	SI	Asciano	95.000	42.589	42.589		
TSU	AR	Terranuova Bracciolini[2]	120.000	72.866	72.866		
TSU	AR	Arezzo	86.000	70.372	70.372		
TCE	PT	Pistoia	51.100	26.157	25.929		228
TCE	PT	Monsummano Terme[3]	35.000	6.560	6.498		62
TCE	FI	Sesto Fiorentino	150.000	54.038	51.397		2.641
TCO	PI	Peccioli[4]	72.000	80.172	68.851	11.321	
TCO	MS	Massa[5]	100.000	77.317	73.078	4.239	
TCO	LU	Massarosa[6]	130.000	93.516	69.059	24.456	
TCO	LI	Porto Azzurro	30.000	9.566	9.559		7
TCO	LI	Rosignano Marittimo[7]	86.800	36.710	36.668		42
Totale			**1.098.486**	**669.000**	**626.002**	**40.017**	**2.981**
TCE			*236.100*	*86.755*	*83.824*	*0*	*2.931*
TCO			*418.800*	*297.281*	*257.215*	*40.016*	*49*
TSU			*443.586*	*284.964*	*284.964*	*0*	*0*

A seguito dell'avviso pubblico esplorativo per la manifestazione di interesse alla realizzazione di impianti di recupero e riciclo di rifiuti urbani e derivati dal trattamento degli urbani approvato con Del G.R. n. 1277 del 29 novembre 2021. Tra le proposte presentate e ritenute coerenti con gli obiettivi di Piano risulta quella presentata dal gestore ALIA per quanto concerne la realizzazione di un I**mpianto di riciclaggio di rifiuti cellulosici e riqualificazione area ex TMB Dano Pistoia.**

Dai documenti del PREC, si ricava che *il progetto prevede la realizzazione, al posto dell'attuale impianto di trattamento meccanico biologico Dano sito a Pistoia (PT), di un nuovo impianto tecnologicamente avanzato per il trattamento della carta e cartone con l'obiettivo di produrre materia prima seconda che verrà utilizzata dal limitrofo distretto cartario della provincia di Lucca. L'impianto avrà potenzialità di circa 50.000 t/a e sarà finalizzato all'ottenimento di flussi di carta e di cartone di elevata qualità in relazione agli standard previsti dalle norme vigenti. La linea impiantistica sarà costituita da un dosatore laceratore da 20 t/h, due separatori balistici per la separazione dei materiali in funzione della loro granulometria (cartone, carta mista e fine), due lettori ottici in serie per la valorizzazione qualitativa delle MPS (separazione carta colorata da quella bianca), 2 cabine di cernita (una sulla linea del fine, l'altra su quella della carta), due presse finali per carta e cartone.*
I flussi in uscita sono materie prime seconde, ca. 94,3% dell'input, e scarti, ca. 5,7% dell'input.

A livello territoriale risulta vigente il Piano di Ambito 2014-2021 dell'ATO Toscana Centro approvato con Delibera di Assemblea n. 2 del 7/2/2014 ed adeguato con Determina del Direttore n.30 del 17/04/2014).

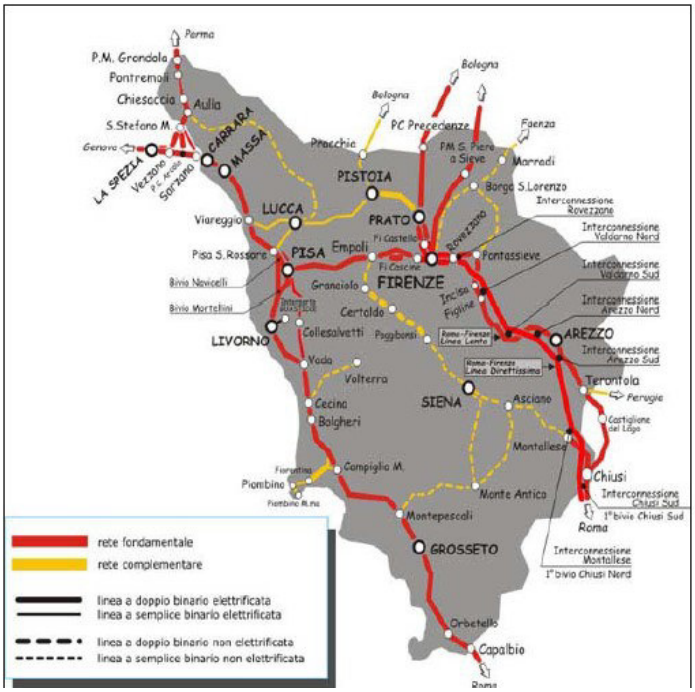
A.4.2.7 – Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (Priim)

Il Piano, istituito con L.R. n° 55 del 04 novembre 2011, è stato approvato con Del C.R. n° 18 del 12/02/2014 costituisce lo strumento di programmazione delle politiche regionali in materia di infrastrutture, mobilità e trasporti. Il Piano infatti definisce strategie, obiettivi generali e specifici, azioni da mettere in campo e risorse finanziarie per la loro realizzazione, nonché il sistema di monitoraggio per verificare periodicamente lo stato di avanzamento ed i risultati di quanto programmato.
Nella seguente matrice sono riportati gli obiettivi generali e quelli specifici declinati in azioni. Di seguito sono evidenziate (grassetto) le azioni ricadenti nel territorio comunale di Pistoia.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	AZIONI
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione	1.1.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture
		1.1.2 Completamento a tipologia autostradale del Corridoio tirrenico, E78 Grosseto Fano, rafforzamento dei collegamenti autostradali di lunga percorrenza, valichi, interventi ANAS
		1.1.3 Interventi di adeguamento strade regionali – completamento programma investimenti viabilità regionale
		1.1.4 Adeguamento e messa in sicurezza Strada regionale di Grande Comunicazione Firenze- Pisa - Livorno
	1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali	1.2.1 Azioni di competenza regionale per l'attuazione delle intese con il Governo in materia di infrastrutture
		1.2.2 Realizzazione e potenziamento dei corridoi ferroviari, sistema alta Velocità/Alta Capacità
		1.2.3 Potenziamento rete ferroviaria al fine di conseguire miglioramenti tecnologici e funzionali in grado di potenziare e velocizzare il trasporto regionale di passeggeri e merci e potenziamento raccordi ferroviari ai nodi intermodali
	1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità	1.3.1 Monitoraggio opere di interesse statale attraverso APQ, osservatori ambientali, monitoraggio opere di interesse regionale
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata	**2.1.1 Sviluppo normative e regolamentazioni specifiche**
	2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	**2.2.1 Riforma TPL su gomma – riprogettazione reti, ATO regionale**
		2.2.2 Azioni finalizzate al mantenimento del servizio ferroviario e ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali
	2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i	2.3.1 Azioni connesse alla riforma TPL su gomma

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	AZIONI
	territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;	
	2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba	2.4.1 Azioni relative al servizio di trasporto marittimo
		2.4.2 Azioni finalizzate ai collegamenti aerei con l'Isola d'Elba
	2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione	2.5.1 Organizzazion e sistema di valutazione e monitoraggio delle performance dell'offerta TPL
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	**3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano**	3.1.1 Completamento linee 2 e 3 della tramvia fiorentina e realizzazione del people mover a Pisa
		3.1.2 Integrazione rete tramviaria nella piana fiorentina e verso Bagno a Ripoli, azioni per qualificare i collegamenti metropolitani e ridurre l'inquinamento atmosferico
		3.3 Azioni per lo sviluppo dell'infrastrutturazione della mobilità urbana, a servizio del trasporto pubblico, qualificazione sosta e intermodalità
	3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali	3.2.1 Finanziamento interventi per il miglioramento della sicurezza stradale in ambito europeo e nazionale
		3.2.2 Collaborazione con lo Stato per le azioni di competenza nel campo della sicurezza ferroviaria
	3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	**3.3.1 Azioni di finanziamento per la rete di interesse regionale**
		3.3.2 Azioni per la mobilità ciclabile in ambito urbano
		3.3.3 Azioni di cofinanziamento piste o itinerari ciclabili che abbiano carattere interregionale e che siano previste almeno negli strumenti di programmazione di livello provinciale
	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	4.1.1 Azioni per lo sviluppo dei nodi di interscambio modale
	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	4.2.1 Avvio nuovi P.R.P. di Livorno, Piombino e Carrara
		4.2.2. Interventi per i fondali del porto di Livorno
	4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione	4.3.1 Attuazione Autorità Portuale Regionale
		4.3.2 Azioni di adeguamento per la sicurezza e funzionalità infrastrutture portuali regionali e raggiungimento standard del PIT
		4.3.3 Azioni per la nautica da diporto
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	4.4.1 Azioni per l'adeguamento e consolidamento delle vie navigabili di interesse regionale
	4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	4.5.1 Azioni finalizzate all'integrazione degli aeroporti di Pisa e Firenze
		4.5.2 Miglioramento e qualificazione offerta infrastrutturale attraverso nuova pista di Firenze e pianificazione nuovi interventi a sostegno volumi attesi
		4.5.3 Azioni per miglioramento accessibilità e sostegno collegamenti aerei per Pisa e Firenze
	4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea	4.6.1 Azioni per il consolidamento di una strategia industriale degli interporti
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti	5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano	5.1.1. Azioni per l'innovazione tecnologica e per gli ITS – consolidamento e sviluppo attività Osservatorio Mobilità e Trasporti
	5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato	5.2.1 Attività di promozione, formazione, ricerca per le nuove tecnologie, trasporti sostenibili, mobilità pubblica e riduzione mezzo privato
	5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti	5.3.1 Azioni per la ricognizione e l'integrazione del sistema aeroportuale

Dalla consultazione dell'elaborato A.b.4 QC questi gli interventi previsti lungo la rete ferroviaria



La stazione principale di Pistoia Piazza Dante, 11) costituisce snodo per i seguenti tratti della rete ferroviaria complementare:

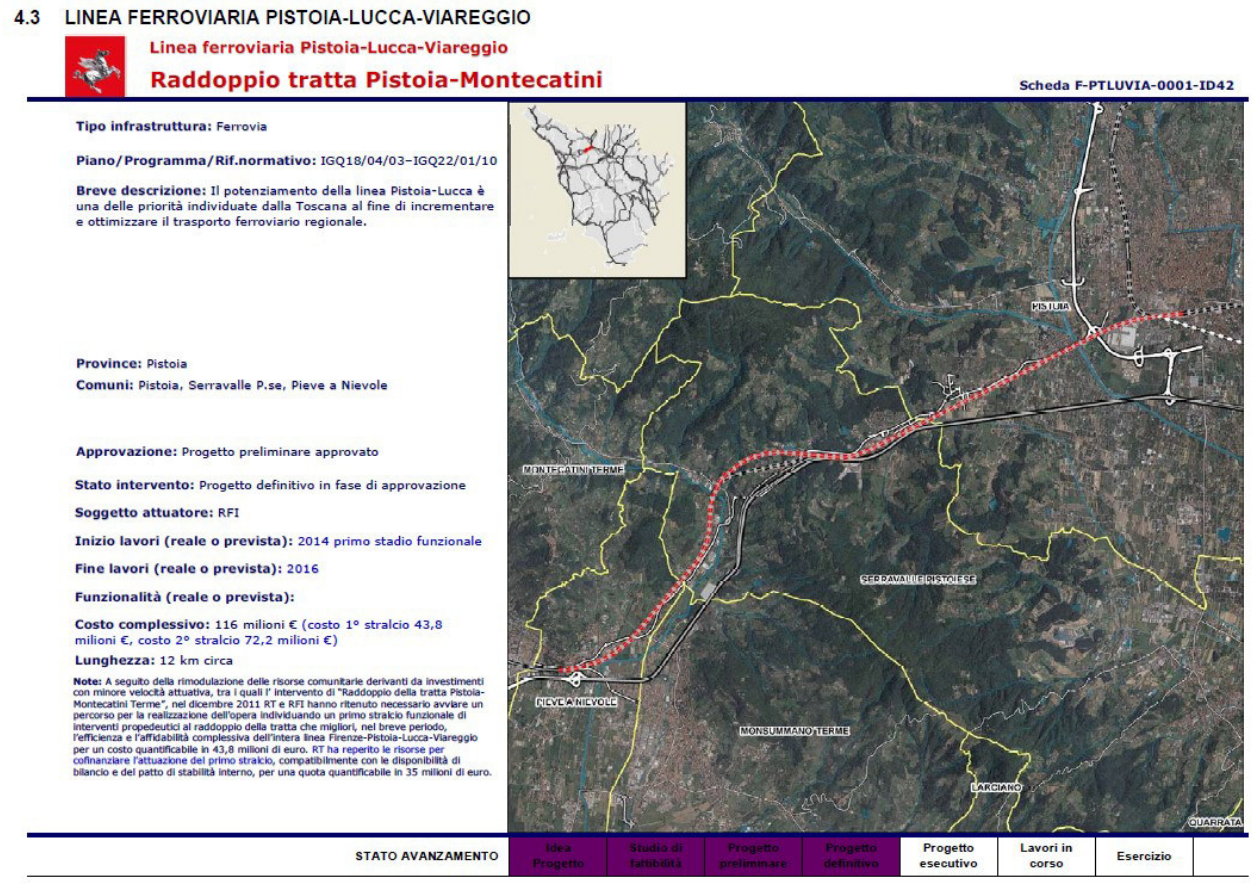
- Linea Prato-Pistoia
- Linea Lucca Pistoia
- Linea Pistoia- Porretta Terme

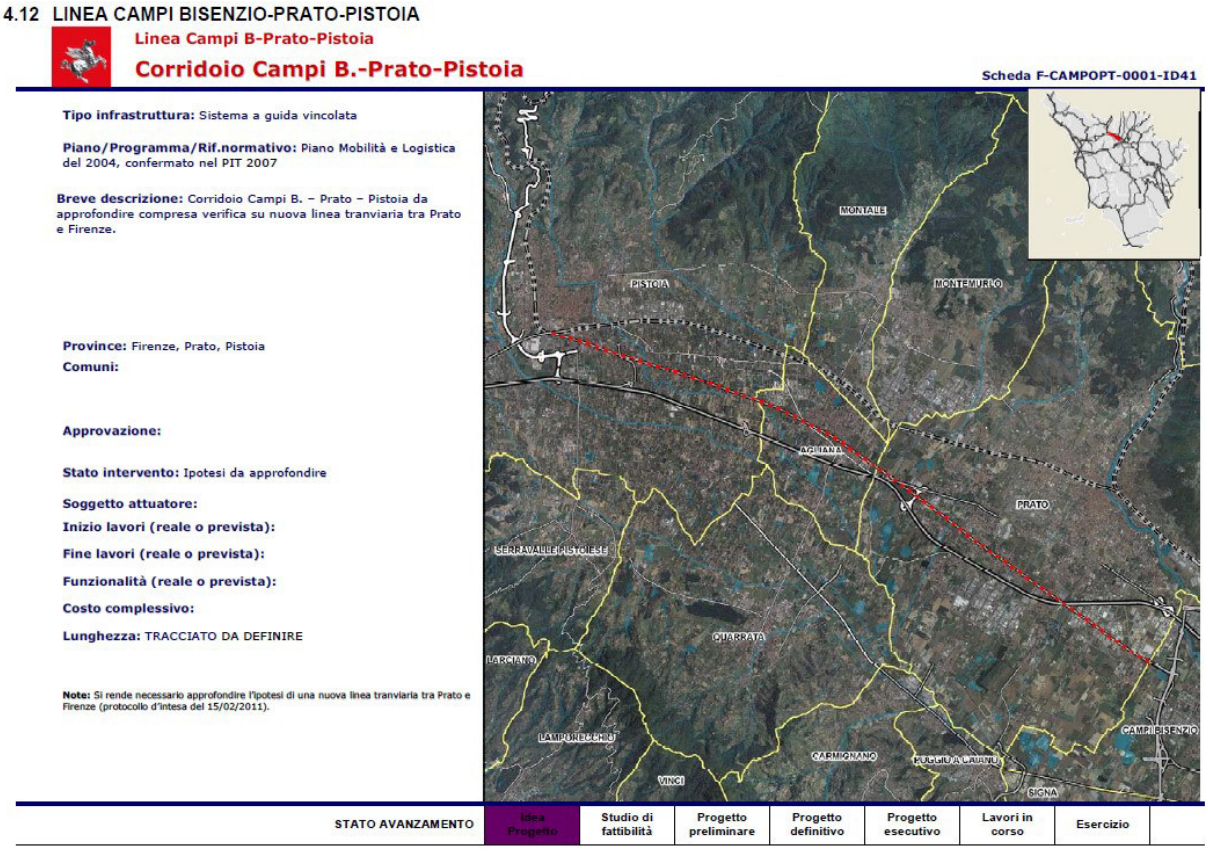
Lungo la linea Pistoia Porretta Terme sono presenti una serie di stazioni (categoria bronze):

- Pistoia ovest (Viale Adua)
- Pracchia
- San Mommè

Tra gli interventi relativi alla rete infrastrutturale ferroviaria toscana che interessano il territorio comunale

- il potenziamento della linea ferroviaria Pistoia- Lucca Viareggio (in corso di completamento)
- l'ipotesi di realizzazione della linea Campi Bisenzio-Prato- Pistoia.





Tra le strade di interesse statale di cui all'elaborato A.b.5 del PRIIM il comune di Pistoia è interessato dalla SS716 raccordo di Pistoia a gestione ANAS. Inoltre, la pianura è attraversata dal tracciato autostradale A11 Firenze Mare. Questi gli interventi previsti:

A11 Firenze – Pisa Nord: Ampliamento alla 3° corsia Firenze - Montecatini

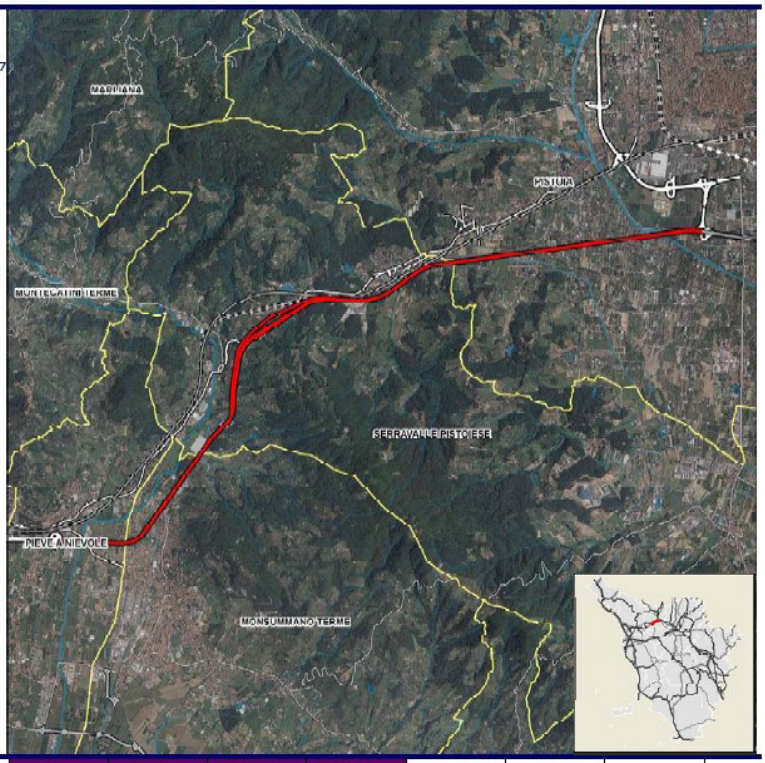
Ampliamento alla terza corsia Pistoia - Montecatini

Scheda AS-TERCOR-T0009-ID78

Tipo infrastruttura: Autostrada

Piano/Programma/Rif.normativo: art.15 Conv.ANAS-ASPI 2007 Prot.Intesa 04/08/11

Breve descrizione: Il progetto consiste nell'ampliamento a terza corsia della tratta Pistoia-Montecatini e prevede: l'ampliamento in corrispondenza dell'area di servizio Serravalle; la galleria naturale Serravalle; l'ampliamento di 6 opere d'arte maggiori; la demolizione e ricostruzione di 8 cavalcavia; l'ampliamento di circa 65 opere d'arte minori e l'installazione di circa 10 km di barriere fonoassorbenti.



Province: Pistoia

Comuni: Pistoia, Serravalle P., Monsummano T., Pieve a Nievole

Approvazione : Progetto preliminare approvato da ANAS

Stato intervento: Progetto definitivo in corso

Soggetto attuatore: ASPI

Inizio lavori (reale o prevista):

Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

Costo complessivo: 449,9 Mil€

Lunghezza: 11,4 km

Note: Il progetto fa parte degli investimenti la cui progettazione è prevista all'art.15 dello schema di Convenzione ANAS-ASPI 2007.
Il Progetto Preliminare è stato approvato dal CdA dell'ANAS il 04/11/10, per cui ASPI ha iniziato a condividere l'intervento con il territorio.

STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio

Potenziamento Valichi Appenninici

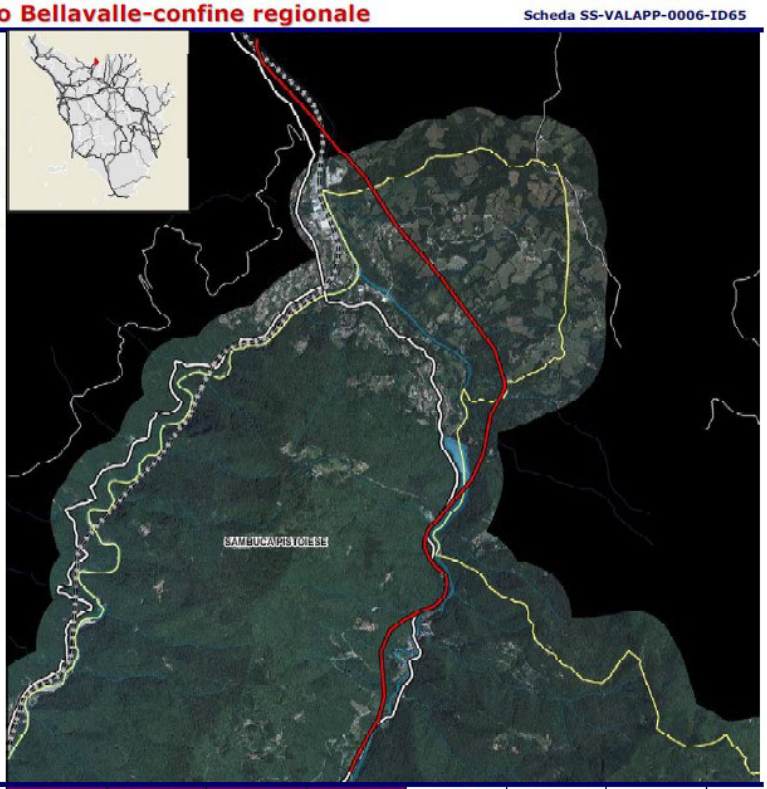
S.S. 64: Potenziamento tratto Bellavalle-confine regionale

Scheda SS-VALAPP-0006-ID65

Tipo infrastruttura: Strada Statale

Piano/Programma/Rif.normativo: IGQ 18/04/03 IGQ22/01/10

Breve descrizione: Potenziamento e adeguamento delle strade statali di valico che collegano la Toscana con l'Emilia Romagna. L'obiettivo è quello di adeguare, rendere più sicure e funzionali le arterie attraverso soluzioni che si inseriscano nel territorio tutelando l'ambiente e le popolazioni residenti per un importo complessivo di 1042 mil€.
SS64 Porrettana: Potenziamento del tratto Bellavalle – confine regionale



Province: Pistoia

Comuni: Sambuca Pistoiese

Approvazione : Progetto preliminare approvato

Stato intervento: Progetto definitivo concluso

Soggetto attuatore: ANAS

Inizio lavori (reale o prevista):

Fine lavori (reale o prevista):

Funzionalità (reale o prevista):

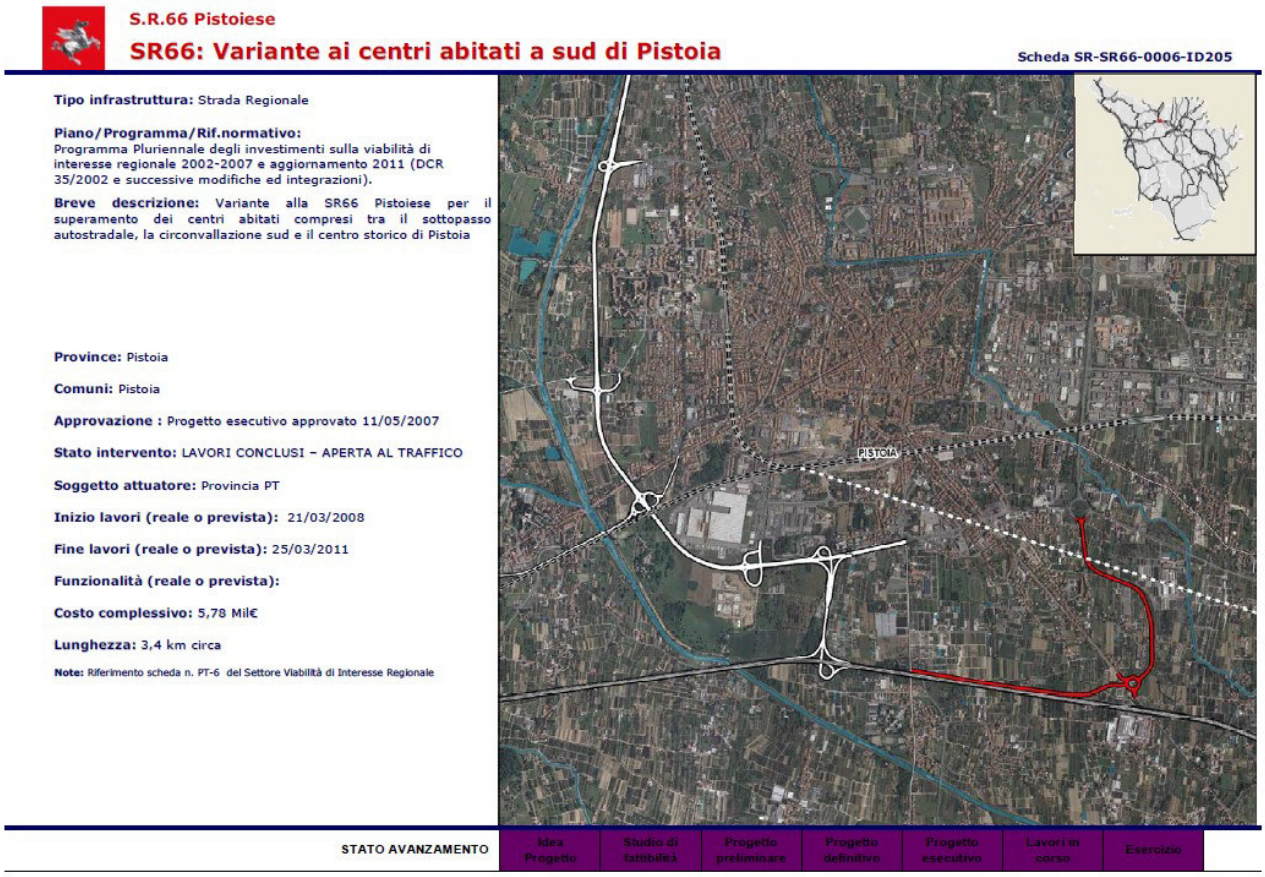
Costo complessivo: 320 mil€

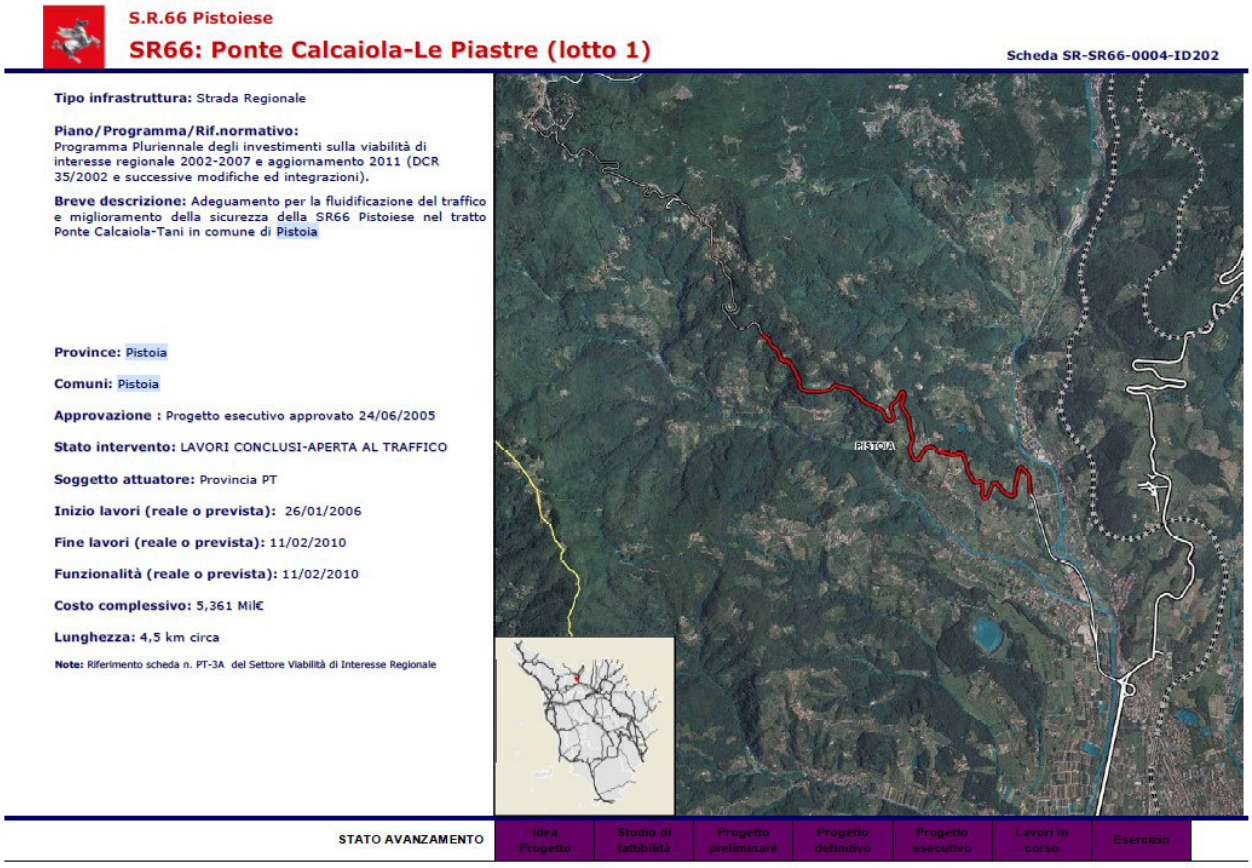
Lunghezza: 6,8 km circa

Note:

STATO AVANZAMENTO	Idea Progetto	Studio di fattibilità	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Lavori in corso	Esercizio

Allegato A.b.6 Viabilità di interesse provinciale e comunale





A.4.2.8 – Piano Regionale Cave (PRC)

Questi gli obiettivi del PRC:

Obiettivo	
1. l'approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie:	1.1. Il Piano è volto in primo luogo a promuovere l'approvvigionamento sostenibile delle risorse minerarie, attraverso il reperimento in loco delle materie prime. Il perseguimento dell'autosufficienza locale consentirà di ridurre conseguentemente la dipendenza dalle importazioni e quindi di ridurre gli oneri ed i rischi ambientali;
	1.2. Al fine di tutelare le risorse minerarie risulta necessario migliorare la conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio;
	1.3. la disponibilità delle risorse minerarie non dovrebbe essere compromessa da usi impropri;
2. la sostenibilità ambientale e territoriale:	2.1. il Piano intende minimizzare gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive;
	2.2. verrà promosso in primo luogo l'impiego di materiali recuperabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione;
	2.3. per la localizzazione delle attività estrattive saranno privilegiati i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate;
	2.4. saranno promosse modalità di coltivazione dei siti estrattivi, tali da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali presenti;
3. la sostenibilità economica e sociale:	3.1. le attività estrattive possono generare reddito e lavoro e possono garantire condizioni di benessere delle comunità;
	3.2. il Piano sarà volto a sostenere e valorizzare le filiere produttive locali e a promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese anche attraverso la promozione di prodotti lapidei ecosostenibili.

Ai sensi dell'art. 4 del DPGR 10/r del 23/02/2017 nel Piano Strutturale devono essere inseriti:

- la definizione degli obiettivi e degli indirizzi per l'attività estrattiva, per il recupero delle cave dismesse, per il riutilizzo dei materiali di recupero nonché per la tutela e la valorizzazione dei materiali ornamentali storici;
- le prescrizioni per il regolamento urbanistico e per i piani attuativi

Inoltre, ai sensi e per gli effetti dell'art. 31 della L.R. 35/2015 i Comuni individuano nei propri strumenti della pianificazione, le cave dismesse per le quali non vi sia preventivo impegno alla risistemazione e ne definiscono la specifica disciplina relativamente alle azioni di recupero e di riqualificazione ambientale.

Ai sensi dell'art. 21 della Disciplina del PRC, i termini per l'adeguamento sono stabiliti, per i Piani Strutturali, in anni 2 dalla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione del PRC, mentre il Piano Operativo è tenuto all'adeguamento entro l'anno successivo dall'adeguamento del Piano Strutturale.
L'adeguamento del Piano Strutturale al PRC è fatto sulla base delle indicazioni dell'art. 22 della disciplina del PRC. Sulla base di tale articolo il Comune è chiamato a recepire nel Piano Strutturale i giacimenti di cui all'articolo 8 comma 2, individuati nell'elaborato PR07 "Giacimenti" e PR08 "Atlante dei giacimenti", che costituiscono invarianti strutturali ai sensi dell'art. 5 della l.r. n. 65/2014 in conformità alle prescrizioni per la gestione sostenibile di cui al Titolo II, Capo II e nel rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici e in coerenza con gli obiettivi di tutela del territorio e del paesaggio.
Con Delibera di Giunta Regionale n. 225 del 15 marzo 2021 la Regione ha inoltre approvato specifiche linee guida per l'adeguamento degli atti di governo del territorio al Piano Regionale Cave. Fino all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale al PRC, valgono le disposizioni dell'articolo 40 "Disposizioni transitorie" della Disciplina di piano.
Dal 18 settembre 2022, per effetto di quanto stabilito dall'art. 14 comma 1 della l.r. n. 35/2015, le localizzazioni dei giacimenti e le prescrizioni individuate dal PRC, ai sensi dell'articolo 7, comma 1, lettera b), prevalgono sulla disciplina degli strumenti della pianificazione territoriale vigenti.

Per quanto riguarda i giacimenti e i Siti di reperimento di materiali ornamentali storici nel territorio comunale si rimanda al cap. B.2.3.3.

A.4.2.9 – Piano Straordinario di Gestione dei rifiuti urbani e Piano d'ambito dell'ATO Toscana Centro

Il Piano Interprovinciale di Gestione dei Rifiuti delle Province di Firenze, Pistoia e Prato – ATO Toscana Centro (Piano Interprovinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, approvato con delibera della Provincia di Firenze n 148 del 17.12.2012, della Provincia di Pistoia n.281 del 17.12.2012 e della Provincia di Prato, n 70 del

17.12.2012- Avviso di avvenuta approvazione pubblicato sul BURT n.27 del 3.7.2013) assume in toto gli obiettivi definiti dalle norme comunitarie e nazionali sovraordinate relativamente a:

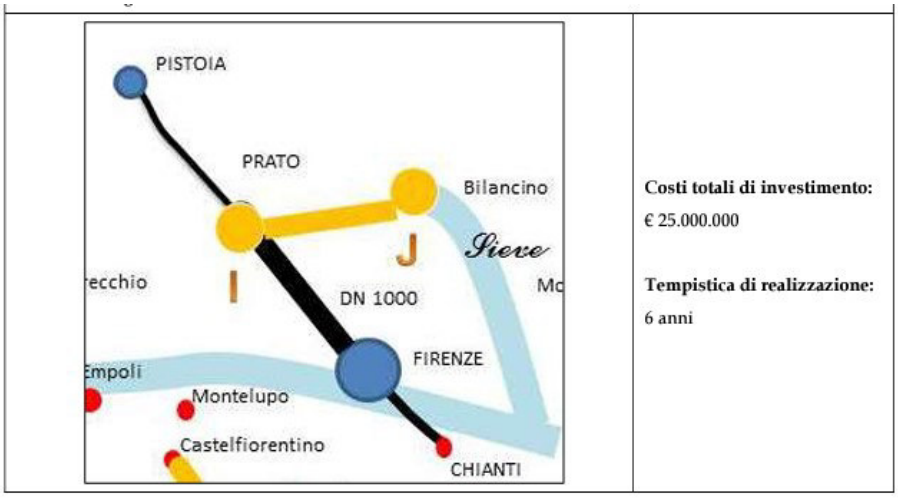
- contenimento della produzione di rifiuti fino alla loro stabilizzazione;
- raggiungimento della quota del 65% per la raccolta differenziata, e conseguimento del valore guida del 70% al 2017;
- implementazione delle dotazioni impiantistiche esistenti, ponendo come obiettivo finale l'autosufficienza nello smaltimento del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto risultante dal suo trattamento, oltre all'attenzione alla prossimità per il recupero come stabilito all'art 182bis c.1 lett. a) e b) del DLgs 152/2006.

Il Piano d'Ambito ATO Toscana Centro 2014-2021 è stato approvato dalle province di Firenze, Prato e Pistoia, rispettivamente con le deliberazioni di Giunta n° 55 del 08/04/2014, n° 105 del 08/04/2014 e n° 80 del 10/04/2014 (BURT n° 16 del 23/04/2014). Il Piano è stato redatto tenendo conto degli obiettivi di legge e della pianificazione sovraordinata vigente, dal livello comunitario a quello provinciale/interprovinciale.

Per quanto riguarda i dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani nel Comune di Pistoia si rimanda al Cap. B.2.5.

A.4.2.10 – Piano d'ambito e Piano degli interventi (PdI) dell'Autorità Idrica Toscana- PUBLIACQUA SpA

Ai sensi del DPGR 2/R del 09/02/2007 (in vigore secondo quanto indicato all'art. 245 della L.R. 65/2014), inerente il Regolamento di attuazione dell'art. 37 comma 3 della legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1, capo III artt. 18 e 19 e capo IV è necessario che lo strumento di pianificazione territoriale risulta coerente con i piani e programmi dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale competente, oggi Autorità Idrica Toscana.
Il Piano di Ambito Toscano è stato approvato dall' Autorità Idrica Toscana (AIT) con la Delibera n. 7 del 31 marzo 2016. L'area di progetto rientra nella Conferenza Territoriale n. 3 del "Medio Valdarno", dove la Gestione del Servizio Idrico Integrato è affidata a Publiacqua S.p.A. a partire dal 1° gennaio 2002.
Per quanto riguarda la zona Firenze-Prato-Pistoia, il Piano d'Ambito, sulla base dei contenuti di cui all'allegato 1 dell'obiettivo D2 del PAER (vd Cap. A.4.2.4), riporta diversi interventi strategici volti a realizzare una rete di collettori che consenta sia una gestione ottimale della risorsa, che, a seconda della stagionalità e delle possibili crisi del singolo territorio, una soluzione al problema contingente e la messa in sicurezza dell'approvvigionamento idropotabile (Cap. 8 del Piano d'Ambito). Queste opere permettono anche la dismissione di molteplici punti di captazione che hanno provocato in questi anni alcuni problemi ambientali e comunque il depauperamento della risorsa sotterranea.



INTERVENTO "J"

BILANCINO SU PRATO
Descrizione del progetto Il progetto prevede di alimentare la centrale di potabilizzazione di "Le Bartoline" situata a Calenzano con acqua prelevata dal Lago di Bilancino utilizzando la galleria che deve essere realizzata da Autostrade per l'Italia. L'intervento consiste nella realizzazione di una presa sul Lago di Bilancino e di una condotta di adduzione fino a Prato. La quota di prelievo dal Lago di Bilancino è prevista a circa 252 m.s.l.m.; dall'opera di presa la risorsa sarà spinta per circa 6 Km fino al serbatoio di carico situato all'imbocco della galleria, che si ipotizza a quota 365 m.s.l.m.; dal serbatoio è prevista una condotta inserita in cunicolo nella galleria per circa 7,70 Km fino allo sbocco posto a quota 162 m.s.l.m. e dallo sbocco la condotta sarà prolungata per circa 4 Km fino alla centrale di potabilizzazione di "Le Bartoline", posta a quota 68 m.s.l.m., rendendo possibile, in questi due ultimi tratti, la produzione di energia elettrica che potrebbe pareggiare quanto assorbito in fase di pompaggio.
Obiettivi generali dell'intervento Questo progetto mette a disposizione l'acqua dell'invaso di Bilancino ad altri territori toscani, eliminando la dipendenza da risorse locali spesso stressate o che, in caso di periodi siccitosi, possono andare in crisi.
Territorio Interessato: Prato, Firenze, Pistoia, Agliana, Quarrata, Calenzano, Campi Bisenzio, Montale, Sesto Fiorentino, Signa, Montemurlo

Inoltre, nel Piano d'Ambito è prevista la riattivazione dell'invaso a uso idropotabile di Gello

N.	DATA	TITOLO	DESCRIZIONE
21	30/07/2009	AdP per le opere strutturali di messa in sicurezza idraulica ed approvvigionamento idropotabile in Loc. Gello e Laghi Primavera *(in fase di aggiornamento - previsioni aggiornate)*	L'accordo è in fase di revisione. Prevedeva il ripristino dell'invaso di Gello (comune di Pistoia), accumulo ad uso idropotabile, cosi come è adeguandolo alla normativa sismica. In realtà è già concordato che sia effettuato lo sbassamento del paramento sotto i 15 e suo consolidamento per rientrare nel regime dei piccoli invasi. Le casse di espansioni (laghi primavera) non sono attuati dal sii. Gli interventi sono pertanto assimilabili a adeguamenti di opere esistenti.

Per questo intervento è in corso la procedura di VIA ministeriale.

Il piano degli interventi 2020 del Gestore Publiacqua S.p.A., nell'ambito degli interventi infrastrutturali 2020-2023 (Allegato A1a - https://www.autoritaidrica.toscana.it/sites/default/files/File%20Tassonomia/Consiglio_3_2020_All1a.pdf):

ID intervento pianificato	Titolo intervento pianificato	Criticità ex determina 01/2018 -DSID	Intervento presente nel PdI[6]	Pop. Interessata dall'intervento (ab/A.E.)	Località interessata dall'intervento	Tipologia di intervento	Intervento presente nel POS 2020-2027
MI_FOG-DEP01	Collettori e sollevamenti fognatura Piatoia	Fog. 1.1	SI	90315	Pistoia	New	X
MI_FOG-DEP01	Collettore Nespolo-Chiazzano-Le Querci	Fog. 1.1	SI	90315	Pistoia	New	X
MI_FOG-DEP01	Collettore Pontenuovo -IDL Pistoia Centrale	Fog. 1.1	SI	90315	Pistoia	New	
MI_FOG-DEP01	Sistemazione rete fognaria zona La Vergine	Fog. 1.1	SI	90315	Pistoia	New	
MI_FOG-DEP01	Sistemazione rete fognaria Ponte alle Tavole	Fog. 1.1	SI	90315	Pistoia	New	
MI_FOG-DEP07	Manutenzione straordinaria depuratori	Dep 2.1	si	1038246	Area Pistoia	Maintenance	
MI_ACQU0	Manutenzione	DIS 1.2	si	1238792	Area Pistoia	Maintenance	

6 trasmesso ai sensi della Del. 664/2015/R/idr come integrata dalla Del. 918/2017/idr

ID intervento pianificato	Titolo intervento pianificato	Criticità ex determina 01/2018 -DSID	Intervento presente nel PdI[6]	Pop. Interessata dall'intervento (ab/A.E.)	Località interessata dall'intervento	Tipologia di intervento	Intervento presente nel POS 2020-2027
4_03	straordinaria reti idriche-Zona ?						
MI_ACQ04_03_01	Rifacimento allacciamenti idrici- Zona Pistoia - ?	DIS 1.2	si	1238792	Area Pistoia	Replacement	
MI_ACQ04_03_01	Interventi di completamento opere idriche	DIS 1.2	si	1238792	Area Pistoia	new	
MI_FOG-DEP05_0	Interventi di completamento opere fognarie	FOG2.1	si	1238792	Area Pistoia	new	
MI_FOG-DEP05_0	Manutenzione straordinaria reti fognarie	FOG2.1	si	1147528	Area Pistoia	Maintenance	
MI_ACQ05-03-01	Manutenzione straordinaria impianti acquedotto	POT1.1	si	1238792	Area Pistoia	Maintenance	
MI_FOG-DEP05_0	Manutenzione straordinaria sollevamenti	FOG2.1	si	1147528	Area Pistoia	Maintenance	
MI_ACQ03-03-01	Realizzazione nuovo invaso Gello-Pistoia	APP1.1	si	1238792	Pistoia	new	
MI_FOG-DEP01_	Dismissione Bargi e collettamento a IDL Cas	DEP2.2	si	90315	Pistoia	New	
MI_FOG-DEP01_0	Adeguamento IDL Centrale Pistoia	DEP1.1	si	90315	Pistoia	Replacement	X
MI_FOG-DEP01_0	Nuovo IDL Bottegone-Pistoia	DEP1.2	si	90315	Pistoia	New	X
MI_FOG-DEP03_0	Nuovi collettori Bottegone-Pistoia	FOG1.2	si	90315	Pistoia	New	X
MI_FOG-DEP01_0	Sistemazione rete fognaria Cantagrillo	DEP1.1	No	90315	Pistoia	Maintenance	
MI_FOG-DEP03_0	Sistemazione rete fognaria Bonelle-PIstoia	FOG1.2	si	158052	Area Pistoia	New	
MI_ACQ05_03_02	Adeguamento impianto di potabilizzazione	POT1.1	no	90135	Pistoia	Replacement	
MI_FOG-DEP03_	Collettore Cireglio-Le Piastre	FOG2.3	no	1147528	Area Pistoia	New	

La pianificazione degli interventi infrastrutturale costituisce risposta alle criticità che riguardano le reti acquedotto e fognatura e il sistema di depurazione sul territorio comunale in esame e costituisce importante riferimento per quanto riguarda la sostenibilità delle previsioni urbanistiche.

A.4.3 Piani comunali e intercomunali

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
Comune di Pistoia	Piano Comunale di Protezione civile	Approvato con delibera CC numero 183 del 05/10/2020 https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/protezione-civile/piano-di-protezione-civile
	Piano comunale di classificazione acustica	Il Comune di Pistoia ha approvato inizialmente il PCCA con Delibera di Consiglio Comunale n. 120 del 11/06/2001. Il Piano attualmente vigente è risultante dall'approvazione, con D.C.C. n. 97 del 20/06/2016, di una Variante generale atta a recepire le modifiche normative intercorse, le modifiche del territorio e l'entrata in vigore del Regolamento Urbanistico Comunale. http://old.comune.pistoia.it/8577

Ente	Piano/programma	Estremi atti di approvazione e vigenza nel territorio in esame
	Piano di azione comunale	L'amministrazione Comunale di Pistoia ha approvato il Piano di Azione Comunale (PAC) 2016-2020 con Del G.R. n. 94/2016. La Regione Toscana ha emanato la Del G.R. 228/2023 (*L.R. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente". Nuova identificazione delle aree di superamento e dei Comuni soggetti all'adozione dei PAC ai sensi della l.r. 9/2010, aggiornamento delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico, criteri per l'attivazione dei provvedimenti, modalità di gestione e aggiornamento delle linee guida per la predisposizione dei PAC. Revoca DGR 1182/2015, DGR 814/2016*) confermando quale area di superamento per il parametro PM10 la "Piana Prato-Pistoia"; il PAC è pertanto in fase di aggiornamento. https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/ambiente-e-animali/qualita-dellaria-0
	Patto dei Sindaci per l'energia e il clima- Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima – P.A.E.S.C.	Approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 249 del 21/10/2021 https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/ambiente-e-animali/qualita-dellaria-0
	Regolamento d'insediamento degli impianti di telefonia mobile	Adottato con Delibera di Consiglio n. 64 del 12.11.2008 - ex art. 8, comma 6, Legge Quadro sulla protezione da campi elettromagnetici. Con l'approvazione del D.Lgs 152/06 è decaduto e a oggi il SUAP fa riferimento direttamente ai dati del Dipartimento ARPAT
	PUMS- Piano Urbano Mobilità sostenibile	Il Piano è prossimo all'adozione

A.4.3.1 - Piano comunale di protezione civile

Ai fini della pianificazione urbanistica comunale è necessario recepire i contenuti del **Piano di Protezione Civile** approvato nel 2020 per quanto concerne la cartografia di base e quella tematica e degli scenari di rischio, e l'individuazione delle aree di emergenza (attesa, ricovero, ammassamento soccorritori) previste dall'Amministrazione Comunale nei territori non a rischio. Queste le aree individuate che devono essere prese in esame nella valutazione della trasformazione.

Aree atterraggio elicotteri

	Indirizzo	Coordinate Gps
1 Campo Sportivo Valdibrana	Via dei Ciatti	43°58'31.91"N 10°54'57.73"E
2 Campo Sportivo S. Felice	Via San Felice e Piteccio	43°58'36"N 10°53'16"E
3 Campo Sportivo Piteccio	Via San Felice e Piteccio	43°58'37"N 10°53'12"E
4 Campo Sp. Via del Girone - Chiazzano	Via del Girone	43°55'33"N 10°58'6.48"E
5 Piazza Oplà - Pistoia	Via Marino Marini	43°56'37"N 10°54'57"E
6 Zona sportiva Bonelle	Via del Ponte a Iovi	43°54'36"N 10°54'60"E
7 Ex campo di volo - Pistoia	Via di Cigliegiole	43°55'0.90"N 10°54'5.93"E
8 Area a verde Montesecco - Pistoia	Via di Montesecco	43°53'60"N 10°56'54"E
9 Via Crespole e Fabbriche presso incrocio Via Greti Lupicciano	Via Crespole e Fabbriche incrocio Via Greti Lupicciano	43°58'52.95"N 10°57'9.83"E
10 Via di Baggio Nuova nella frazione di Villa di Baggio	Via di Baggio Nuova	43°59'13.80"N 10°57'17.19"E

Comune di **PISTOIA**	Area ammassamento soccorsi	AS
Indirizzo / localizzazione	Via Montesecco della Vergine	
Coordinate gps	43°55'8.84"N 10°55'22.32"E	
Proprietà	Comunale	
Destinazione d'uso in ordinario	Area verde libera	
Superficie mq	6.400 mq	
Tipo di suolo	Terra e manto erboso	
Strutture annesse (superficie e utilizzo)		

A.4.3.2 - Piano di Azione Comunale 2023 (PAC) di Pistoia

Il Comune di Pistoia rientra nell'area di superamento[7] "Piana Prato - Pistoia" (comuni di Agliana, Prato, Carmignano, Montale, Montemurlo, Poggio a Caiano, Quarrata, Serravalle Pistoiese, Pistoia) in quanto sono stati registrati episodi di superamento dei limiti di legge per il parametro PM10 presso la stazione di rilevamento PT-Montale ed è quindi soggetto alla redazione del Piano di Azione Comunale ai sensi dell'art. 12 c.1 della L.R. 9/2000 e della Delibera della Giunta Regionale n. 228/2023[8]. Il Piano persegue *la* finalita di individuare le azioni contingibili per ridurre il rischio di superamento dei limiti normativi degli inquinanti atmosferici nonche le azioni e gli interventi strutturali volte a ridurre a scala locale le emissioni di sostanze inquinanti correlate alle attività antropiche.
Il PAC 2023 per il risanamento della qualita' dell'aria nel territorio del comune di Pistoia è stato approvato con Del G.C. n. 21 del 31/01/2024. Data la recente approvazione, si ritiene, per il principio di non duplicazione, di riportare parte dei dati riportati nel PAC per quanto riguarda la qualità dell'aria, le criticità e le misure di mitigazione individuate (vd Cap. B.2.2).
Per quanto riguarda l'inquinante PM10, l'ultimo superamento si è verificato nell'anno 2017; dal 2018, come riportato anche nella relazione allegato 1 alla DGRT n. 228/2023, non si registrano più superamenti nell'area Prato-Pistoia, dato confermato anche dai dati provvisori registrati nel 2022.
Poiche tuttavia l'ultimo dato validato da ARPAT e quello relativo all'anno 2021, non si dispone formalmente ancora di una serie storica di 5 anni di mancato superamento utile ai fini dello stralcio dell'area da quelle potenzialmente critiche. Per tale motivo, e tenuto conto che la zona IT0907 "Prato-Pistoiaè stata oggetto della sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea del 10 novembre 2020 (causa C-664/18) adottata ai sensi dell'articolo 258 del TFUE, la Regione Toscana ha considerato opportuno confermarne la criticita e proporre azioni di mantenimento per consolidare il risultato raggiunto. Proprio in virtù tuttavia di questa particolarità e dell'avvenuto miglioramento della situazione ambientale, la Regione ha ritenuto di poter stralciare l'Area Prato-Pistoia dall'elenco di cui all'Allegato 3 ("Comuni con situazioni di rischio di superamento dei valori limite e delle soglie d'allarme-identificazione delle stazioni della rete regionale idonee alla loro gestione") e, conseguentemente, come chiarito anche in occasione del Tavolo Tecnico di Coordinamento, i Comuni di questa Area sono tenuti ad attuare interventi contingibili relativi esclusivamente al "Modulo 1 come da Allegato 6 della D.G.R.T. n. 228/2023[9].
In particolare sono state inserite le seguenti misure, alcune peraltro gia attuate, per le quali è precisato se pertinenti con i contenuti e le finalità del PS:

7 L'area di superamento è definita come la "porzione del territorio regionale toscano comprendente parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentata da una stazione di misura della qualità dell'aria che ha registrato nell'ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante"
8 *"L.R. 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente. Nuova identificazione delle aree di superamento e dei Comuni soggetti all'adozione dei PAC ai sensi della l.r. 9/2010, aggiornamento delle situazioni a rischio di inquinamento atmosferico, criteri per l'attivazione dei provvedimenti, modalità di gestione e aggiornamento delle linee guida per la predisposizione dei PAC. Revoca DGR 1182/2015, DGR 814/2016"*
9 Gli interventi contingibili sono strutturati secondo le disposizioni regionali, in 2 moduli di azione crescente, il primo legato al valore dell'indice di criticita per la qualita dell'aria (ICQA) pari ad 1, i secondi legati al valore dell'indice di criticita per la qualita dell'aria (ICQA) pari ad 2.

Scheda progettuale	Contenuti	Pertinenenza con contenuti e finalità PS
Scheda progettuale E2a - Divieti per abbruciamenti e combustione biomasse all'aperto (misura C2 all. 6 DGRT 228/2023 obbligatoria per i comuni Area Prato-Pistoia) MISURA OBBLIGATORIA	Nel "**periodo critico**" per l'inquinamento da PM10, come definito dalla Regione (1° novembre-31 marzo), emissione di ordinanza contingibile per vietare qualsiasi tipologia di combustioni all'aperto sul territorio comunale a quota inferiore ai 200 mt: abbruciamenti di residui agricoli, barbecue, falo'rituali a scopo di intrattenimento, ecc) gli abbruciamenti di materiale vegetale nelle aree a quotainferiore a 200 mt s.l.m. e contenere la combustione di biomasse (stufe, caminetti aperti ecc). La misura contingibile e accompagnata da inviti e raccomandazioni a comportamenti virtuosi (buone pratiche) tramite gli strumenti di comunicazione e le iniziative di sensibilizzazione previste da altre specifiche schede progettuali, volte alla riduzione delle emissioni in particolare per l'utilizzo di biomassa per riscaldamento.	La misura contribuisce a migliorare la qualità della virta e il benessere dei residenti. Inoltre, contribuisce a mitigare gli effetti determinati in senso cumulativo e sinergico da altre possibili fonti di emissione di polveri sottili esistenti per le quali sono comunque da individuare specifiche misure per limitarne la produzione e la diffusione. La VAS del PS tiene conto dei contenuti dell'art. 10 c.1 lett. b) della disciplina del PRQA vigente sulla base della proposta di dimensionamento per le varie funzioni e delle proposte avanzate anche in sede di copianificazione per quanto concerne le trasformazioni, ancvhe infrastrutturali. E' rimandata alla VAS del PO, qualora si riscontri un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, l'approfondimento di tale problematica, individuando possibili azioni di mitigazione e valutatando l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obbiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi.
Scheda progettuale E1p - Interventi per la dismissione dei generatori di calore alimentati a biomassa con classe di prestazione emissiva inferiore alle "3 stelle" e pericolosi per la sicurezza (misura E2 all. 6 DGRT 228/2023 obbligatoria per i comuni Area Prato-Pistoia) MISURA OBBLIGATORIA	A seguito di interventi del corpo dei VV.FF per incendi di camini e canne fumarie per i quali viene comunicata l'inagibilita del sistema evacuazione fumi e nei casi in cui gli ispettori incaricati per i controlli di cui all'articolo 3 comma 1 lettera h-bis della l.r. n. 39 del 24.02.2005 riscontrino elementi di criticità dell'impianto tali da configurare immediati fattori di rischio per la sicurezza per i quali, ai sensi del regolamento adottato ai sensi dell'art. 23 sexies della l.r. 39/2005, è stata effettuata apposita notifica ai soggetti competenti all'adozione delle relative misure cautelari, il Comune impone la dismissione del generatore di calore (compresi i focolari aperti) con classe di prestazione emissiva inferiore alle "3 stelle" di cui al D.M. 186/2017, fatta salva la possibilità di messa a norma e riqualificazione dell'impianto con apparecchi con classe di prestazione emissiva maggiore o uguale alle "4 stelle". Modalità di attuazione: emissione ordinanza sindacale di dismissione/messa a norma dell'impianto.	L'Amministrazione verificherà la possibilità di recepire queste disposizioni nell''ambito del regolamento edilizio
Scheda progettuale E1q: Limitazione utilizzo generatori di calore a biomassa non efficienti MISURA CONTINGIBILE CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE SI RISERVA LA FACOLTÀ DI ATTUARE IN SITUAZIONI DI PARTICOLARE CRITICITÀ AMBIENTALE	In caso di situazioni di particolare criticità ambientale potrà essere eventualmente valutata l'emanazione di provvedimenti contingibili volti a vietare l'utilizzo di legna in stufe tradizionali, caminetti aperti ecc, per riscaldamento domestico, dove siano presenti sistemi alternativi di riscaldamento e con la deroga per le aree non metanizzate (come veniva fatto in attuazione del PAC 2016, su disposizioni regionali, in caso di ICQA=2). Si potrà altresi valutare l'eventuale applicazione della misura contingibile cosi come prescritta dalle LLGG per la predisposizione dei PAC per i Comuni della Piana Lucchese (misura C3), ovvero ordinare il divieto di utilizzo di tutti i generatori di calore alimentati a biomasse con classe di prestazione emissiva inferiore alle "3 stelle" di cui al regolamento adottato con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2017, n. 186, con l'esclusione di quelli che rappresentino l'unico sistema di riscaldamento e per la cottura dei cibi installati in immobili posti a una quota altimetrica inferiore ai 200 mt s.l.m. del territorio interessato.	L'Amministrazione verificherà la possibilità di recepire queste disposizioni nell''ambito del regolamento edilizio
Scheda progettuale E1r: Introduzione del limite per le temperature nelle abitazioni, negli spazi ed esercizi commerciali, nei pubblici esercizi e negli edifici pubblici (misura C4 all. 6 DGRT 228/2023 non obbligatoria per i	Introduzione mediante ordinanza contingibile del limite a 18°C (con tolleranza di 2°C) per le temperature medie nelle abitazioni, negli edifici pubblici fatta eccezione per le strutture sanitarie, negli esercizi commerciali, nei pubblici esercizi e negli edifici con accesso al pubblico. Obbligo di chiusura delle porte degli esercizi commerciali e di somministrazione alimenti e bevande e degli edifici con accesso al pubblico. La misura viene prevista gia come raccomandazione all'interno delle Ordinanze di Modulo 1 (divieto abbruciamenti-misura E2a). In caso di situazioni ambientali particolarmente critiche, potrà essere valutata l'emanazione	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali

Scheda progettuale	Contenuti	Pertinenenza con contenuti e finalità PS
comuni Area Prato-Pistoia) MISURA CONTINGIBILE CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE SI RISERVA LA FACOLTÀ DI ATTUARE IN SITUAZIONI DI PARTICOLARE CRITICITÀ AMBIENTALE	di ordinanza contingibile che renda cogente la misura. L'adozione dei provvedimenti contingibili è affiancata da tutta l'attività informativa e comunicativa prevista nelle apposite schede PAC di cui al macrosettore I (informazione e educazione ambientale)	

A.4.3.3 - Piano Urbano della Mobilità sostenibile e Piano Generale del Traffico Urbano

CONTENUTI DEL PUMS

Dal sito del Comune di Pistoia https://dropboxpt.comune.pistoia.it/index.php/s/4Wg5jqivSWFPyR1 è scaricabile il documento preliminare VAS dell'Aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e del Piano Generale del Traffico Urbano, risalente al settembre 2021 e in fase di adozione.
Le Linee Guida Ministeriali (D.M. 4 agosto 2017 e ss.mm.ii) definiscono 17 «macro-obiettivi obbligatori» riconducibili a 4 «aree di interesse» che mirano alla realizzazione di un sistema della mobilità coerente con i principi dello sviluppo (socialmente, economicamente e ambientalmente) sostenibile.
Accanto ai macro-obiettivi minimi obbligatori, le Linee Guida elencano una serie di «obiettivi specifici indicativi»: ciascun Ente può scegliere, per il proprio PUMS, quelli più adatti alle proprie caratteristiche.
La lettura dei macro-obiettivi e di quelli specifici indicati dalle Linee Guida Ministeriali, unitamente alla loro integrazione con le tematiche del Piano Strutturale in via di formazione, ha portato quindi alla definizione degli obiettivi specifici e delle conseguenti strategie del PUMS di Pistoia:

MACRO OBIETTIVI (Linee guida PUMS)		Obiettivi Specifici (Linee guida PUMS)	Strategie del PUMS di Pistoia
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 Miglioramento del TPL	OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo	St. 1) Favorire l'intermodalità auto privata-rete di TPL da parte di residenti e lavoratori nel comune di Pistoia
	a.2 Riequilibrio modale della mobilità	OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso	St. 2) Miglioramento del sistema di parcheggi scambiatori a corona della città migliorandone l'integrazione con il trasporto pubblico
	a.3 Riduzione della congestione	OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL	
	a.4 Miglioramento della accessibilità di persone e merci	OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	St. 3) Creare una rete di piste ciclabili interconnesse in sicurezza e collegate alla rete del TPL
	a.5 Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	OS 5 Ridurre la congestione stradale	St. 4) Completare l'interconnessione della rete stradale prevista dal piano strutturale
	a.6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	St. 5) Elettrificazione della rete di trasporto pubblico
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 Riduzione del consumo di carburanti da fonti fossili	OS 7 Ridurre la sosta irregolare	St. 6) Regolamentare la sosta su strada in coordinamento con la realizzazione dell'arredo delle Zone 30 e dell'Area a preferenza ciclabile (APC)
	b.2 Miglioramento della qualità dell'aria	OS 8 Efficientare la logistica urbana	St. 7) Ottimizzare le attività di logistica distributiva all'interno della città
	b.3 Riduzione dell'inquinamento acustico	OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco	St. 8) Limitazioni al transito dei mezzi pesanti in base alla classe emissiva e alla massa complessiva

		veicolare passeggeri e merci	
C) Sicurezza della mobilità stradale	c1. Riduzione dell'incidentalità stradale	OS 10 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	St. 9) Introdurre zone 30 per moderare la velocità all'interno di tutti i centri abitati in ambito comunale
	c.2 Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	OS 11 Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	St. 10) Riqualificare gli spazi pubblici integrandoli negli itinerari principali ciclopedonali
	c.3 Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	OS 12 Garantire la mobilità alle persone anziane	St. 11) Realizzare interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche e progetti di wayfinding
			St. 12) Messa in sicurezza dei principali attraversamenti pedonali e ciclabili che garantiscono la continuità della rete ciclabile esistente e già programmata dalla amministrazione
	c.4 Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	St. 13) messa in sicurezza della viabilità immediatamente circostante i principali Poli scolastici
D) Sostenibilità socioeconomica	d.1 Miglioramento della inclusione sociale	OS 14 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	St. 14) Ridurre la velocità veicolare sulla viabilità urbana e sulle traverse urbane della viabilità extraurbana per migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
	d.2 Aumento della soddisfazione della cittadinanza	OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	St. 15) Favorire l'intermodalità creando un'efficiente integrazione tra le diverse modalità di trasporto che servono il territorio comunale
	d.3 Aumento del tasso di occupazione		St. 16) Realizzazione di piccole centralità urbane intese come strumenti di riqualificazione dello spazio pubblico in corrispondenza di quartieri e frazioni
	d.4 Riduzione dei costi della mobilità (connessioni alla necessità di usare il veicolo privato)		

Gli interventi stradali previsti dal PUMS sono i seguenti:

Codice	Descrizione Intervento	Scenario	K E As	K E As
01	Sottopasso area ex Breda (collegamento tra via U. Schiano e viale Pacinotti)	Riferimento	**0.20**	
03	Via Salvo d'Acquisto	Riferimento	**1.31**	
04	Via Salvo d'Acquisto - prolungamento fino a viale Europa	Riferimento	**0.28**	
05	Nuovo Svincolo Pistoia Est	Riferimento	**3.12**	
06	Asse dei vivai	Riferimento	**2.63**	
07	Connessione Z.I. S. Agostino	Progetto PUMS	**2.00**	**1.25**
08	Connessione Asse Montale-Agliana	Progetto PUMS	**3.25**	

Questi quelli programmati che costituiscono lo scenario di riferimento:

- Il **nuovo svincolo Pistoia Est e Asse Viari**: nuovo casello autostradale Pistoia est, all'intersecazione tra la strada dei vivai e l'autostrada (intervento in corso di progettazione esecutiva da parte della società Autostrade S.p.A.); completamento dell'Asse dei Vivai verso nord, tra il nuovo casello autostradale e la Via Nuova Pratese (dotato di progetto preliminare approvato con DGC n. 235 del 28/12/2006)
- Il sottopasso area ex Breda di collegamento tra via U. Schiano e viale Pacinotti.
- Il prolungamento di via Salvo d'Acquisto, tra via San Biagio in Cascheri e via Gora e Barbatole, un'opera propedeutica alla riqualificazione di viale Adua.
- Interventi sulla mobilità ciclopedonale: da previsioni PrIMUS suddiviso in più lotti e dal progetto nazionale "Ciclovia del Sole" con un tratto che attraverserà Pistoia collegandola a Campi Bisenzio e Firenze.

Con l'obiettivo di valorizzare al meglio gli interventi già programmati, il PUMS propone due viabilità di collegamento e riammagliamento tra il sistema costituito dal nuovo svincolo di Pistoia Est e l'asse dei Vivai con la zona industriale di S. Agostino e l'asse Montale-Agliana.

I progetti già avviati dal Comune di Pistoia relativi alla mobilità ciclopedonale sono:

- Il "Programma di Incentivazione della Mobilità Urbana Sostenibile (Primus)";

- Il Programma di Incentivazione della Mobilità Urbana Sostenibile (PrIMUS)", mediante un progetto che vede la realizzazione di una pista ciclabile in sede propria, tra il parcheggio scambiatore di Piazza Oplà e Via dei Pappagalli, passando attraverso Via di Valdibrana e Via del Villone, oltre ad un tratto di pista ciclabile in Via del Molinuzzo per completare il percorso tra la Stazione Ferroviaria di Pistoia Ovest e Piazza San Francesco passando attraverso la pista ciclopedonale esistente in Via San Biagio in Cascheri.
- il Progetto "Itinerari ciclabili in ingresso al centro storico - Gli interventi realizzano un nuovo tratto di pista ciclabile lungo via Casella da Pistoia, raccordandosi con la ciclabile esistente di via Enrico Betti e via San Biagio in Cascheri, lungo un tratto di via Metello Gianni e in via Giovanni Fattori, raggiungendo il percorso ciclopedonale esistente, ma da riqualificare, adiacente all'Istituto Agrario Barone Carlo de Franceschi – Antonio Pacinotti, per una lunghezza di circa 480 metri. L'obiettivo dell'intervento è quello di realizzare una ricucitura dei tratti di pista ciclabile già esistenti, creando una connessione sicura tra la zona nord della città (comparto di via Monte Cimone e in futuro, ad avvenute realizzazioni della Zona 30 e della riqualificazione dei Giardino degli Studenti
- Il progetto della Ciclovia del Sole -La Ciclovia del sole, itinerario ciclabile di tremila chilometri, che attraverserà tutta l'Italia, passerà anche per Pistoia collegandola a Campi Bisenzio e a Firenze. Essa rappresenta una grande infrastruttura ciclopedonale che intende collegare tutto il Paese, dal Brennero alla Sicilia ed è inserita tra le dieci ciclovie turistiche di interesse nazionale. È destinataria di specifiche risorse anche perché rappresenta un asse centrale del Piano Generale della Mobilità Ciclistica "Bicitalia" previsto dalla legge 2/2018 ed è parte integrante di EuroVelo 7, l'itinerario ciclabile che attraversa l'Europa da Capo Nord fino a Malta.

Il quadro programmatico progettuale comprende non solo la struttura e le connessioni esistenti, ma anche gli interventi già programmati attraverso altri strumenti e possibilità di investimento. Al quadro dei progetti già in programma, si aggiungono 8 scenari di progetto del PUMS di seguito descritti riprendendo parte dei contenuti dal Rapporto Ambientale del PUMS:

- Scenario della mobilità pedonale
- Scenario della mobilità ciclistica
- Scenario della mobilità condivisa
- Scenario del trasporto collettivo e intermodalità
- Scenario della mobilità individuale motorizzata
- Scenario della regolamentazione della sosta
- Scenario della logistica urbana sostenibile
- Scenario del Mobility management

Mobilità pedonale

Il PUMS propone la realizzazione di **spazi pedonali con arredo urbano di qualità** che fungano da micro centralità per i quartieri del capoluogo e le frazioni, con l'obiettivo cardine di rendere Pistoia una citta più piacevole e a misura di pedone. Queste centralità urbane dovranno avere requisiti minimi, tra i quali essere totalmente pedonali, avere rastrelliere per la sosta di biciclette, totem informativi, servizi smart (quali fermata di eventuale bike sharing elettrico, fermata di eventuale car sharing elettrico, fermata del TPL, box per consegna/ritiro e-commerce, colonnine di ricarica per veicoli elettrici, biciclette elettriche e monopattini, attrezzature per riparazione bici, totem informativo comprensivo di presa di ricarica per cellulari, carrozzine elettriche, monopattini elettrici, lampioni intelligenti, comprensivi di sensori, allarmi e telecamere (punto di sicurezza), connessione WI-FI).
Parallelamente il PUMS evidenzia la necessità di incrementare l'accessibilità alla rete pedonale, mediante l'attuazione di un Piano di Wayfinding.

Mobilità ciclistica

Oltre al completamento della rete ciclabile, i cui principali interventi sono in corso e/o in programma, i possibili interventi di supporto previsti dalla nuova proposta di PUMS sono costituiti da:

- realizzazione **zone 30** in coordinamento con il progetto PinQua e in corrispondenza dei Quartieri su cui le indagini sull'incidentalità hanno mostrato una significativa concentrazione di incidenti e più in generale nelle aree in cui risulterebbe molto difficile prevedere un'infrastrutturazione della rete ciclabile;

- istituzione, a titolo sperimentale di una **Area a Precedenza Ciclabile (APC)** nella zona del centro storico;
- realizzazione di **ciclostazioni** in corrispondenza dei principali poli urbani con il triplice obiettivo di limitare la sosta irregolare delle bici sui marciapiedi, di contrastare il furto delle biciclette e di offrire una nuova opportunità di interscambio bici-trasporto pubblico;
- superamento delle barriere architettoniche tramite **scivoli per biciclette** in corrispondenza di sottopassi ferroviari e stradali;
- realizzazione di linee di arresto avanzate per le biciclette e case avanzate per le biciclette;
- previsione di **dispositivi per la calmierazione del traffico** autoveicolare in corrispondenza delle strade radiali dirette ai centri abitati periferici come indicato dal PInQua.

La rete di progetto cosi ottenuta promette di:

- connettere l'area pedonale esistente in centro storico con gli itinerari che portano alle fermate delle linee di trasporto pubblico che circuitano intorno all'area pedonale;
- garantire la continuità tra le piste esistenti e quelle programmate;
- servire i poli scolastici;
- connettere i punti di interesse principali;
- connettere i principali capisaldi del TPL;
- servire i parchi, le aree sportive o di aggregazione sociale;
- servire le aree del comune piu popolose.

Trasporto collettivo e intermodalità

La proposta relativa al TPL consiste nella previsione di una **rete di linee elettriche** interna all'area urbana compatta. Tali mezzi saranno gli unici a servire il centro storico orbitando attorno l'area pedonale e connettendo i poli principali (Stazione, Ospedale, Zona Industriale/Artigianale) con i quartieri periferici.

Mobilità individuale motorizzata

Oltre alle soprarichiamate zone 30 e APC e agli interventi finalizzati all'adeguamento di intersezioni critiche, il nuovo PUMS propone una strategia di **governance del transito dei mezzi pesanti all'interno della città compatta**, attraverso un sistema di controllo video che consenta di introdurre progressive limitazioni al transito dei mezzi pesanti in base alla classe emissiva e alla massa complessiva.

Propone inoltre quale intervento sulla viabilità, la realizzazione di due viabilità di collegamento e riammagliamento tra il sistema costituito dal nuovo svincolo di Pistoia Est e l'asse dei Vivai con la zona industriale di S. Agostino e l'asse Montale-Agliana.

Regolamentazione della sosta

Le strategie operative per la sosta del PUMS prevedono:

• Creazione di **parcheggi di attestamento** verso le aree centrali, privilegiando soprattutto l'offerta esistente;

• **Razionalizzazione dell'assetto tariffario** della sosta e l**otta all'evasione tariffaria**. Regole piu chiare, certe e comprensibili garantiscono il contenimento di fenomeni di evasione ed elusione, massimizzando l'offerta disponibile per chi ne ha effettivo bisogno;

• Realizzazione di un **Sistema di Indirizzamento Dinamico** ai parcheggi scambiatori e ai principali parcheggi concentrati per chi proviene dall'esterno, al fine di ridurre la circolazione parassita per la ricerca del posto auto e massimizzare l'uso dell'offerta disponibile.

Logistica urbana sostenibile

Questa strategia è improntata a:

- ridurre l'apporto alla congestione stradale da parte del trasporto delle merci attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo delle infrastrutture stradali nella logica di "spazio condiviso" con le altre componenti del traffico urbano pedoni, ciclisti, trasporto pubblico, auto private) a partire dalle aree centrali della città;
- ottimizzare le attività di logistica distributiva all'interno della città attraverso la progressiva ottimizzazione dei tempi di consegna e la massimizzazione dei coefficienti di carico, la riduzione dei viaggi e l'utilizzo di veicoli di caratteristiche compatibili con il centro storico di Pistoia;

- sviluppo nel mercato della logistica. Contribuire allo sviluppo del sistema logistico nella direzione di una crescente efficienza nel rispetto dell'ambiente, delle altre esigenze della mobilità urbana e, più in generale, della qualita dello spazio urbano

Le azioni proposte sono:

- Realizzare una **Rete di di locker**. Il sistema di Delivery point e fisicamente costituito da un Locker localizzato in punti strategici della citta, quali parcheggi, centri commerciali, stazioni, facilmente raggiungibili dagli utenti, e che svolge la funzione di punto di ritiro merci
- Realizzare dei **Transit point.** Un Transit Point e un luogo in cui diversi operatori logistici depositano le medesime tipologie di merce da consegnare
- **Servizio di cargo bike**. I Cargo Bike sono tricicli (o quadricicli), sempre piu spesso a pedalata assistita per consentire di coprire anche tratti in pendenza, che sono accessoriate di un vano di carico di dimensioni variabili, efficaci a coprire l'ultimo miglio in città.

Mobility management

Attraverso una serie di interventi ≪formativi, informativi ed incentivanti≫ il Mobility Manager sensibilizza gli utenti inducendoli a un cambiamento dei propri stili di mobilità, con riguardo a scopi sociali, ambientali e di risparmio energetico. Ciò comporta la necessita di sviluppare e implementare nuove strategie e servizi volti a promuovere sempre di più l'utilizzo di mezzi sostenibili di trasporto, tra le quali:

- Contributi per l'acquisto di abbonamenti per il TPL;
- Promozione dell'uso della bicicletta da parte dei dipendenti, (posizionamento di rastrelliere, acquisto di bici elettriche o di bici normali da mettere a disposizione dei dipendenti, incentivi per l'acquisto di bicilette personali);
- Sistemazione di aree di pertinenza aziendale per il parcheggio al riparo e in sicurezza di biciclette (ciclostazioni aziendali anche condivise da più aziende vicine);
- Azioni di comunicazione volte a promuovere e incentivare l'utilizzo di mezzi pubblici o di forme di trasporto alternative all'auto privata;
- Organizzazione di servizi di car-pooling.

La proposta di PUMS evidenzia che qualitativamente ci si attende che l'attuazione delle misure complessivamente previste, negli scenari di breve, medio e lungo periodo, contribuiscano positivamente a un riassetto della mobilità, riequilibrando il rapporto tra le diverse tipologie d'utenza e operando attivamente verso un tipo di trasporto consapevole e sostenibile. Viene altresì affermato che, in termini di efficienza, le politiche/azioni del Piano concorrono ad una sostanziale riorganizzazione della domanda di spostamento, che si traduce in una riduzione delle percorrenze chilometriche e dei tempi di viaggio sulla rete rispetto allo scenario tendenziale, muovendo la sensibilità dell'utenza verso modi più efficienti e sostenibili di organizzare i propri spostamenti.

Complessivamente, è possibile concludere che l'introduzione delle strategie e azioni previste dal nuovo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile abbiano un effetto positivo sul sistema della mobilità della citta di Pistoia. La valutazione quantitativa degli effetti attesi, conferma che l'impianto proposto dal PUMS sia efficace nel raggiungere gli obiettivi complessivi prefigurati dall'avvio del processo di pianificazione e contribuisca in modo significativo alla transizione verso una mobilità più sostenibile e al miglioramento della qualità della vita. Appare evidente che le riduzioni delle percorrenze in percentuale determinano riduzioni delle emissioni inquinanti e climalteranti paragonabili. Pertanto, sono ipotizzabili riduzioni dell'ordine del 4% sul territorio comunale e del 14% nella città compatta.

Tali riduzioni, sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, non tiene conto dell'evoluzione dello stesso verso mezzi meno inquinanti e soprattutto verso veicoli a trazione prevalentemente elettrica, e che dovrà essere garantito che, una quota di consumi del settore, sia coperta mediante fonti rinnovabili.

LO STATO DI ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI DI RU

Risulta di interesse per il presente procedimento (anche in relazione al contributo della Regione Toscana di cui al cap.3.2.1 e 3.3.1) l'analisi in merito allo stato di attuazione delle previsioni infrastrutturali contenute nel RU (approvato nel 2013) aggiornando quanto effettuato nel documento di avvio del procedimento della presente proposta di Piano Strutturale approvato con Del C.C. n° 20 del 27/01/2020.

Mobilità ferroviaria

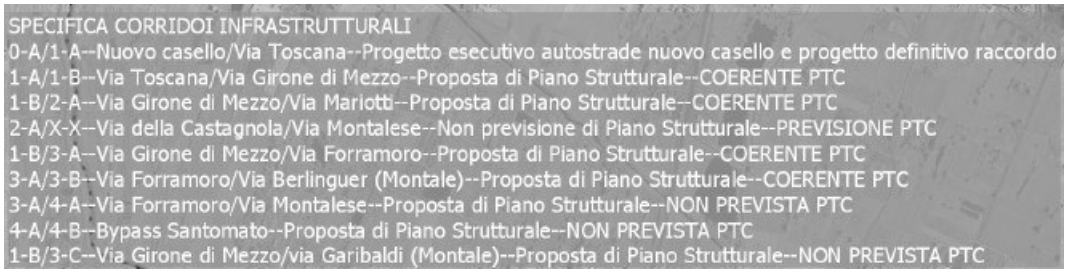
Intervento previsto dal RU 2013	PRIIM	Stato di attuazione	Nuovo PS
Nuove fermate ferroviarie a S. Agostino (una fermata è proposta nella zona del ponte degli Armacani e un'altra nei pressi dei cantieri comunali) e a Capostrada, con relativi parcheggi di servizio		**Non realizzato** in corso il progetto esecutivo da parte della società Autostrade S.p.A.	
Raddoppio della linea ferroviaria tratto Pistoia-Montecatini Terme	+	Parzialmente realizzato – in corso di esecuzione da parte di RFI	

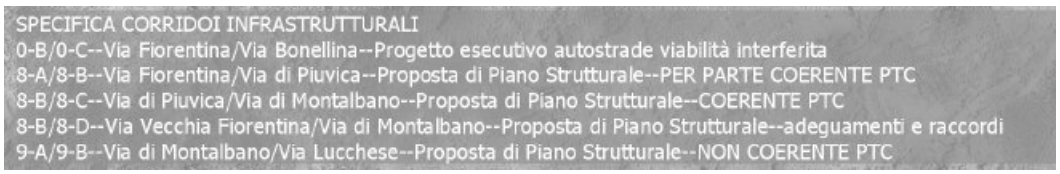
Mobilità stradale

L'Appendice B del PS descrive il sistema della mobilità (assetto generale e criticità):

La rete infrastrutturale del Comune di Pistoia è caratterizzata dalla presenza di un corridoio trasversale est-ovest, composto da due infrastrutture lineari di interesse nazionale (autostrada A11 Firenze-Pisa nord e ferrovia Firenze-Viareggio con stazione di Pistoia) e da una viabilità di interesse regionale e provinciale, che facendo perno sulla citta di Pistoia, assicura i collegamenti verso le citta e località limitrofe (SR66 per Quarrata, Poggio a Caiano e Firenze; SR435 per Montecatini T.me e la Valdinievole; SR66 per la Montagna Pistoiese; SR64 per Porretta T.me e Bologna; SP24 per Riola; SP7 per Montale e SS719 per Agliana e Prato).

Si rimanda alla Tav. 2 "Corridoi infrastrutturali" presentata in sede di conferenza di copianificazione per la localizzazione degli interventi previsti dal nuovo PS.





Tali interventi sono stati, almeno nei contenuti orientativi essenziali e generali integrati all'interno della proposta di PUMS e quindi nel nuovo PS.

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	PTC	Proposta nuovo PUMS	Nuovo PS	
nuovo casello autostradale ad est, nel punto di incrocio della strada dei vivai con l'autostrada;	non realizzato – in corso il progetto esecutivo da parte della società Autostrade S.p.A.);		SI	SI – copianificazione	0-A/1-A nuovo casello/Via Toscana
completamento del tracciato dell'asse dei vivai verso nord tra il nuovo casello autostradale e la Via nuova pratese;	Non realizzato		**SI**		
realizzazione dell'asse dei vivai nel tratto da Bottegone a Spazzavento con alternanza di nuovi tracciati viari e recupero di viabilità esistente	Non realizzato			SI copianificazione B.8 – asse dei vivai Est	8A/8B – Via Fiorentina/Via di Pluvica
	Non realizzato	+	No		8B/8C – via di Pluvica/Via di Montalbano
	Non realizzato	//	No		8B/8D- Via Vecchia Fiorentina/Via di Montalbano –

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	**PTC**	**Proposta nuovo PUMS**	**Nuovo PS**	
					adeguamenti e raccordi
	Non realizzato	-	No	SI copianificazione B.9 asse dei vivai ovest	9-A/9-B – Via di Montalbano/Via Lucchese
riqualificazione della viabilità a sud (Via Guicciardini - Via Berni - rotonda di S. Agostino) con soluzione dei nodi stradali	Parzialmente realizzato – è stata realizzata la rotatoria di Via Berni - Via Erbosa e sistemata l'intersezione di Via Berni con Via Gorizia	//	No	No	-
	Non realizzata la ristrutturazione dell'asse viario				
realizzazione del nuovo tratto di tangenziale sud (Via del casello e by pass via Fiorentina fino alla rotonda di S. Agostino)	Realizzato il by-pass di via Fiorentina fino alla rotonda di S. Agostino da parte della Provincia di Pistoia,	+	No	No (infrastruttura realizzata e funzionante)	-
	In corso di realizzazione il tratto più a sud di via del Casello, a carico della società Autostrade nell'ambito dell'ampliamento della terza corsia autostradale		No	Sì	Tratto O-B nella tav. 2
completamento dello svincolo fra tangenziale e raccordo autostradale, con rafforzamento del ponte e formazione di un viale di accesso dalla tangenziale alla citta e all'area ex Breda	Realizzato - progetto modificato con la sola realizzazione dello svincolo dalla tangenziale alla citta e del viale di accesso	+	Previsione di un sottopasso nell'area ex Breda (collegamento via Schiano/via Pacinotti)	No	-
	Non realizzato al momento lo svincolo in uscita dalla citta verso la tangenziale		No	No	-
adeguamento del tratto viario esistente fra il nuovo ospedale e la zona di Pontelungo, al fine di garantire un secondo accesso, di servizio, al nuovo presidio ospedaliero	Non realizzato- è sttaa individuata una diversa soluzione	+	No	No	-
riqualificazione del viale Adua con la realizzazione di strada alternativa (prolungamento Via S. d'Acquisto)	Non realizzato diversa soluzione	//	prolungamento di via Salvo d'Acquisto, tra via San Biagio in Cascheri e via Gora e Barbatole, opera propedeutica alla riqualificazione di viale Adua	No	-
completamento della strada interquartiere a nord, fra la via Marini e la Via Antonelli	Non realizzato	+	No	SI (modificato tracciato) - copianificazione B-7 – Variante Via dell'Amicizia	7-A/7-B- Via Antonelli/Via Tasselli
realizzazione della strada progettata dalla Provincia, di	Non realizzato	+	No	Si copianifcazione B-6 Variante Candeglia	6-A/6-B – Bypass Candeglia

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	PTC	Proposta nuovo PUMS	Nuovo PS	
collegamento fra la tangenziale est e la SP24 Pistoia-Riola					
Sistemazione del tratto stradale di Sant'Agostino 1, con ristrutturazione del nodo con la tangenziale	Parzialmente realizzato (intersezione)	+	No	No	-
Adeguamento del nodo di interconnessione fra via Cellini e la S.P. Pratese	Realizzato	+	No	No	-
Adeguamento del nodo di interconnessione fra via Cellini e Via Fermi	Realizzato (rotatoria)	+	No	No	-

Criticità evidenziate nel documento di avvio del procedimento del PS:

- Particolarmente problematica risulta la connessione tra viale Europa e il quartiere delle Casermette con viale Antonelli, la SP 7 per Montale e la Tangenziale Est.
- Da risolvere anche i deficit di accessibilità dell'ambito produttivo di Sant'Agostino, senza aumentare il carico veicolare nelle parti più popolate dei tessuti urbani vicini e guardando invece ai miglioramenti possibili della viabilità verso est.
- Inoltre nel tessuto urbano, la mancanza di radiali realmente portanti in grado di drenare i flussi dalla viabilità minore – che invece funge spesso da alternativa ai percorsi prioritari - comporta situazioni di congestione anche in alcuni contesti residenziali.

Sistema dei parcheggi e dei parcheggi scambiatori

Al sito https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/mobilit%C3%A0/i-parcheggi-pistoia/elenco-parcheggi è disponibile l'elenco dei parcheggi presenti nel Capoluogo, riportando il dettaglio relativo al n° dei posti auto e le tariffe, se dovute. .

Questa la situazione attuale fotografata dal PUMMS in elaborazione per quanto riguarda i parcheggi scambiatori.7

Id	Nome	Tipo Interescambio	Stato
3	Cellini	Navette	esistente
9	Porta al Borgo	Autostazione e Navette	esistente
10	Stadio	Navette	esistente
11	Area Viale Olimpiadi	Navette	esistente
17	Piazza San Lorenzo	Navette	esistente
18	Pistoia Ovest	Ferrovia	esistente
19	Metropark P2	Ferrovia e navette	esistente
28	Porta Nuova	Navette	esistente
30	Ospedale	Navette	esistente
32	Le Fornaci	Navette	esistente
34	Via Masaccio	Navette	esistente
35	Terminal secondo Fronte di Stazione	Autostazione Ferrovia e navette	Scenario di riferimento

Di seguito si riporta una matrice di sintesi relativa all'attuazione degli interventi previsti dal RU 2013 a oggi, specificando se gli stessi, qualora non realizzati, siano comunque stati inseriti nella proposta di nuovo PUMS in adozione e/o nel nuovo Piano Strutturale comunale.

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	Proposta PUMS	Nuovo PS
potenziamento del parcheggio di via Cellini	Realizzato e collegato al Centro con navette	SI	SI
creazione di nuovo parcheggio in prossimità dello svincolo ovest della tangenziale	Non realizzato - previsione eliminata con variante al RU approvata con DCC del 118 del 22/07/2016	NO	NO
creazione di parcheggi in prossimità delle nuove	Non realizzato	NO	NO

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	Proposta PUMS	Nuovo PS
fermate del metro urbano che potranno diventare dei poli intermodali (S. Agostino; Pistoia ovest; Capostrada)			
parcheggi scambiatori in prossimità della stazione centrale	Realizzazione in corso	SI	SI

Il PUMS prevede due tipologie di parcheggi di interscambio:
• Parcheggi a servizio della stazione ferroviaria. In una prospettiva di lungo periodo, con l'auspicabile aumento dell'accesso alla stazione mediante trasporto pubblico e bicicletta da parte dei residenti nella città compatta, il parcheggio dedicato all'intermodalità auto - treno sarà quello ubicato sul secondo fronte di stazione.

• Parcheggi di interscambio a servizio del Centro Storico. Per soddisfare la sosta di lunga durata (>3 ore) è previsto il mantenimento della possibilità di sosta senza limiti di durata presso questi parcheggi alcuni dei quali sono collegati al centro anche grazie alla nuova rete di navette elettriche.

Rete ciclo-pedonale:

La rete ciclo-pedonale esistente è particolarmente discontinua e non interconnessa, con tratti tra loro scollegati e che spesso soffrono di mancanza di adeguata manutenzione.

Intervento previsto dal RU 2013	Status attuazione	Proposta nuovo PUMS	Nuovo PS
Percorso ciclo-pedonale Via Armeni/Via delle Olimpiadi, da Piazza Opla' a Piazza del Carmine	Realizzato	Sì	SI
Percorso ciclo-pedonale Viale Arcadia da Porta San Marco a Piazza della Resistenza	Realizzato	Sì	SI
Completamento del tratto ciclo-pedonale sotto passo ferroviario di porta nuova fino alla stazione	Realizzato	Sì	SI
Il progetto della Ciclovia del Sole	Non realizzato	SI	Sì

Intervento previsto dal PUMS 2017	Proposta nuovo PUMS	PS
Tangenziale delle mura, completando l'anello lungo le mura storiche anche nel settore meridionale e occidentale;	SI	SI
Direttissima est- ovest, in modo da connettere viale Adua, Pistoia Ovest, il centro storico e Sant'Agostino;	SI/NO	SI/NO
Direttissima nord–sud, in modo da connettere la zona dello Stadio, al centro storico, la stazione e l'ospedale.	SI/NO	SI/NO
Sono state coinvolte 4 Regioni (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Toscana), e 5 Province (Verona, Mantova, Modena, Prato e Pistoia) per progettare un pacchetto turistico ciclabile, parte del programma europeo EuroVelo, che da Verona si sviluppi fino a Firenze: l'itinerario della "Ciclovia del Sole" interessa il territorio del Comune di Pistoia per la tratta dall'Acquerino verso Montale, attraverso le Valli delle Bure, Candeglia, Sei Arcole, Ponte Nuovo, Forramoro. È previsto inoltre un raccordo che dalle Sei Arcole si connetterà alla Stazione FS, attraverso il centro storico.		

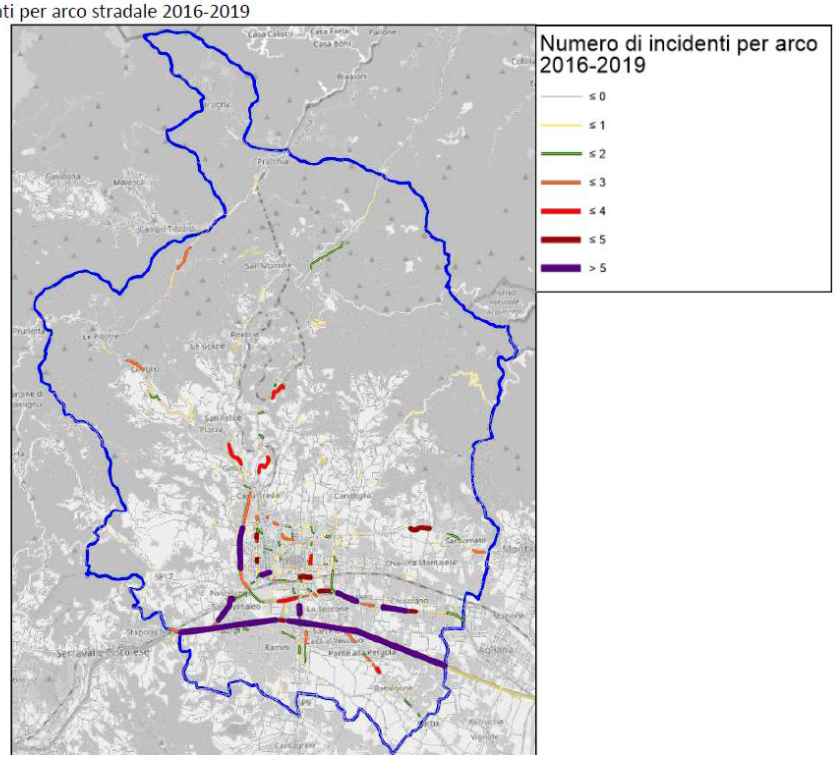
Criticità rilevate per quanto riguarda l'incidentalità

I dati relativi all'incidentalità evidenziano una situazione critica lungo la tangenziale di Pistoia, tra le uscite di Pistoia ovest e di Viale Europa e lungo la SR Pesciatina tra Pontelungo e San Pantaleo.

Le analisi sulla mobilità

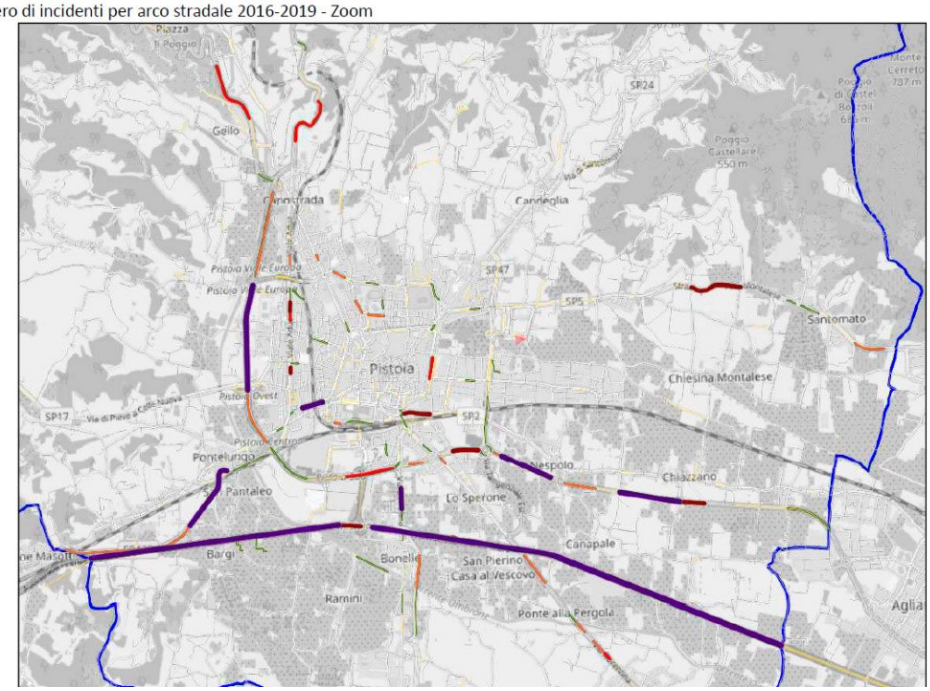
Incidentalità

Numero di incidenti per arco stradale 2016-2019



Incidentalità

Numero di incidenti per arco stradale 2016-2019 - Zoom



A.4.3.4 - Patto dei Sindaci per l'energia e il clima- Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima – P.A.E.S.C.

Il Comune di Pistoia con delibera di Consiglio Comunale n.36 del 9 Aprile 2018 **ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia** per intraprendere il percorso di abbattimento delle emissioni di gas serra e di adattamento al cambiamento climatico insieme a molte altre comunità locali europee. Il documento è stato approvato con Del. C.C. N. 249 del 20/10/2021.

Per far questo ha realizzato un 'Inventario Base delle Emissioni' (IBE) derivate dalle attività del territorio comunale, riferite all'anno 2013, dal quale si evince che ***le emissioni totali di CO2 sono pari a 429.941 t****.*

Queste sono dovute principalmente al settore dei trasporti (33%) e a quello legato alle residenze (31%); un contributo minore deriva da terziario (15%) e industria (13%). Le emissioni procapite risultano essere di 4,84 tCO2/p, inferiore al dato nazionale. Sulla base di questo inventario, ha redatto il ***Piano d'Azione per raggiungere una riduzione delle emissioni di almeno il 40% entro il 2030****. Le 23 azioni individuate porteranno ad una riduzione di 179,428 tCO2 equivalente al 41,8% del totale. Il maggior contributo in termini di riduzione delle emissioni verrà dal settore della mobilità urbana (-18%) e dai consumi residenziali (-11%). Si rimanda all'allegato 1 al PAESC per le schede dei singoli interventi pianificati.*

23 azioni per la riduzione delle emissioni (Mitigazioni) di Pistoia

SETTORE	AZIONE	Riduzione emissioni (tCO_2)	Riduzione emissioni (% sul tot)	Totale settore (% tot)	Periodo di realizzazione previsto	Pertinenza con contenuti e finalità PS
Amm. comunale	AZIONE M1 - Illuminazione pubblica a LED	1.730,11	0,40	2,14	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M2- Fotovoltaico su edifici comunali	78,49	0,02		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M3 - Riqualificazione energetica edifici comunali: impianti termici	5216,47	1,21		2013-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di RE
	AZIONE M4- Riqualificazione energetica edifici comunali: isolamento involucro	2091,67	0,49		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di RE
	AZIONE M5- Veicoli comunali elettrici	20,56	0,005		2021-2030	Non pertinente, tuttavia il PS potrebbe valutare azioni di favorimento di uso di parco auto elettrico
	AZIONE M6- Smart Working e accesso digitale	52,40	0,01		2014-2030	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali
Residenziale	AZIONE M7 - Riqualificazione energetica residenziale: informazioni e norme locali	19.196,30	4,46	11,04	2021-2030	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali
	AZIONE M8- Riqualificazione energetica residenziale: incentivi statali e comunali	22.642,96	5,26		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M9- Riqualificazione energetica residenziale: Fotovoltaico abitazioni private	4.169,99	0,97		2013-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M10- Riqualificazione energetica residenziale: Solare termico e metanizzazione delle frazioni isolate	1.485,54	0,35		2013-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
Terziario	AZIONE M11- Efficienza energetica nel Terziario	14.322,10	1,58	4,91	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M12- Fotovoltaico nel Terziario	14.322,10	3,33		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
Industria	AZIONE M13- Efficienza energetica nell'industria	3.541,23	0,82	5,44	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
	AZIONE M14- Fotovoltaico sui capannoni industriali	19.842,96	4,62		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS, recepimento da valutare in sede di PO
Agricoltura	AZIONE M15- Gestione degli scarti agricoli e vegetali	777,12	0,18	0,23	2021-2030	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali
	AZIONE M16- Energia rinnovabile in agricoltura	207,47	0,05		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS
Mobilità	AZIONE M17- Realizzazione di piste ciclabili	1.148,78	0,27	18,02	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZIONE M18- Bike sharing e micromobilità elettrica	505,46	0,12		2022-2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZIONE M19- Ammodernamento parco auto privato	63.538,38	14,78		2013-2030	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali

	AZIONE M20- Car sharing elettrico e Mobility Management	0,00	0,00		2022-2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZIONE M21 Mobilità elettrica	1598,30	0,41		2022-2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZIONE M22- Trasporto pubblico locale: nuovo terminal, nuove pensiline...	10474,35	2,44		2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS
Azione trasversale	AZIONE M23- Comunità energetiche, informazione e norme	0,00	0,00	0,00	2021-2030	Non pertinente con i contenuti e le finalità degli strumenti urbanistici ed edilizi comunali
	TOTALE RIDUZIONE CO_2	**179.428,22**	**41,73%**			

Al contempo il Comune ha realizzato una Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità (VRV) del territorio collegate al cambiamento climatico e ha approntato **12 azioni per** porvi rimedio e **aumentare la resilienza del territorio comunale** (vedi allegato 2 al PAESC per le schede dei singoli interventi pianificati a oggi)

Le 12 azioni per la riduzione dei rischi e vulnerabilità (Adattamento)

SETTORE	AZIONE	Periodo di realizzazione previsto	Pertinenza con contenuti e finalità PS
Gestione emergenza	AZIONE A1 - Piano di protezione civile - Sistema di allerta	2021-2030	
Rischio idrogeologico	AZIONE A2 - Indagini geologiche: loc. Orsigna, loc. Le Grazie	2020-2021	Pertinente ed in attuazione dei contenuti del PS
	AZONE A3- Interventi di messa in sicurezza: Loc. Orsigna	2021	Pertinente con i contenuti del PS
	AZONE A4- Interventi di messa in sicurezza: loc. Le grazie (Via Selvapiana)	2021-2025	Pertinente con i contenuti del PS
	AZONE A5- Interventi di messa in sicurezza: loc. Le grazie (Via Saturnana)	2021-2025	Pertinente con i contenuti del PS
Rischio idraulico e allagamenti	AZIONE A6- Micro Modellazione idraulica	2021	Pertinente ed in attuazione dei contenuti del PS
	AZIONE A7- Cassa di espansione per Torrente Ombrone	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZIONE A8- Casse di Laminazione sul Fosso del Bollacchione - Acqualunga	2030	Pertinente con i contenuti del PS
	AZONE A9 - Interventi di sicurezza idraulica nella frazione di Bottegone	2020-2022	Pertinente con i contenuti del PS
Alberature e gestione del verde	AZONE A10 - Forestazione urbana: Parco Ponte Europa	2021-2023	Pertinente con i contenuti del PS
	AZONE A11- Forestazione urbana: Il Parco delle Mura	2021-2027	Pertinente con i contenuti del PS
	AZONE A12- Gestione forestale sostenibile.	2021-2030	Pertinente con i contenuti del PS

Punto b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma

In questa sezione del Rapporto Ambientale si riportano gli aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente nel territorio del Comune di Pistoia, popolando, per quanto possibile, opportuni indicatori di contesto al fine di poter monitorare il trend nel corso degli anni (vd Punto j).
Oltre agli approfondimenti condotti in fase valutativa, il Rapporto Ambientale fa proprio il quadro conoscitivo di Piano costituito dagli elaborati di cui all'art. 2 della Disciplina:

- Quadro conoscitivo (Art. 2 c.2);
- Progetto (Art. 2 c.3);
- Studi geologici, idraulici e sismici (Art. 2 c.4)

Il presente quadro valutativo è costituito dal Rapporto Ambientale completo di Sintesi non tecnica e di studio di incidenza. Costituisce parte integrante del procedimento valutativo il parere motivato espresso dall'Autorità competente a seguito dei contributi pervenuti post adozione e la dichiarazione di sintesi redatta dal proponente che da atto della sostenibilità delle modifiche occorse al Piano in ottemperanza dei contenuti del parere motivato e dell'accoglimento di osservazioni.

Metodologia

L'art. 5 paragrafo 3 della stessa Dir. 2001/42/CE sottolinea l'importanza di razionalizzare la raccolta e la produzione delle informazioni: in particolare dispone che **le informazioni pertinenti** (che potrebbero includere sia analisi che dati) già **disponibili da altre fonti possano essere utilizzate** per la compilazione del Rapporto Ambientale. A titolo di esempio, per quanto riguarda le previsioni infrastrutturali nell'ambito del procedimento in esame, costituisce riferimento il processo valutativo del PUMS in fase di adozione.
Per **aspetti pertinenti** si intendono gli **aspetti ambientali che attengono ai possibili effetti sull'ambiente di un piano o di un programma**. Tali aspetti potrebbero avere effetto positivo o negativo. Le informazioni devono riguardare **gli indicatori pertinenti dello stato attuale dell'ambiente**, quindi devono essere quanto più aggiornate possibile. In tal senso si è fatto esplicito riferimento a set di indicatori popolati periodicamente (in genere con cadenza almeno annuale) da Enti e Agenzie, in modo tale da poter effettuare comparazioni a diversa scala territoriale e permettere una più agevole aggiornabilità del dato nell'ambito della successiva fase di monitoraggio che riguarda l'attuazione del Piano. L'analisi di dettaglio del contesto ha determinato, per alcune tematiche di interesse, la necessità di individuare specifici indicatori che meglio caratterizzassero i punti di debolezza e i punti di forza del territorio comunale, scendendo, per quanto possibile, anche al livello d disaggregazione di UTOE.
Sulla base dei criteri sopra citati, è importante sottolineare che questa sezione del Rapporto Ambientale NON si configura come una relazione sullo stato dell'ambiente ma è funzionale a fornire informazioni su cui basare la verifica dei possibili effetti significativi sull'ambiente del piano, nella misura in cui esse possono essere ragionevolmente richieste ed **evitando duplicazioni della valutazione**.
Per poter descrivere mediante indicatori lo stato dell'ambiente è stato utilizzato il modello concettuale **DPSIR** elaborato nell'ambito del dibattito internazionale in materia di informazione ambientale (OCSE, 1993; Eurostat, 1997; EEA, 1998). Il modello si articola secondo un modello interpretativo complesso che pone in una relazione logica circolare *Determinanti o Cause* (Driving Forces) come ad esempio le attività industriali, che provocano alcune *Pressioni*, ad esempio emissioni, che determinano uno *Stato* dell'ambiente generatore di *Impatti*, ad esempio sulla salute umana, che richiedono una *Risposta* in termini di politiche e atti programmatori.

D	**DETERMINANTE, CAUSA PRIMARIA (Driving forces):** generalmente le attività umane.
P	**PRESSIONE (Pressure):** le pressioni sui vari comparti ambientali esercitate dalle attività umane. Generalmente emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc..
S	**STATO (State):** la qualità e lo stato dell'ambiente attuale e le sue alterazioni.
I	**IMPATTO (Impact):** impatti sugli ecosistemi, sulla salute, ecc (definiscono anche la scala di priorità di risposta
R	**RISPOSTA (Response):** politiche messe in atto per migliorare lo stato dell'ambiente

Le tabelle che descrivono lo stato attuale dell'ambiente riportate nelle conclusioni di ogni capitolo del punto B) del presente Rapporto Ambientale sono state redatte secondo la metodica messa a punto da ARPAT. Esse permettono, tramite INDICATORI e INDICI, di definire lo stato dell'ambiente secondo il modello organizzativo delle informazioni ambientali DPSIR e quindi descrivendo il legame di causalità tra azioni antropiche (Determinanti e Pressioni) e condizioni di stato/qualità ambientale (Stato e Impatti).
Gli indicatori individuati hanno quindi la funzione di descrivere lo stato dell'ambiente in assenza ed *ex ante* all'attuazione del piano e possono costituire un set importante anche per effettuare le valutazioni necessarie in sede di monitoraggio. Per ciascun indicatore individuato per ogni risorsa ambientale, è indicato in maniera qualitativa lo stato attuale prendendo a quale soglia di riferimento gli obiettivi normativi e i riferimenti stabiliti da altri piani e programmi di settore (Punti a) ed e) del RA) e secondo gli obiettivi di qualità/sostenibilità individuati attraverso le analisi effettuate secondo la seguente legenda:

☺	**Condizioni positive rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento**
😐	**Condizioni intermedie o incerte rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità**
☹	**Condizioni negative rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento**

Per comprendere quale è l'evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza delle scelte strategiche del Piano Strutturale (alternativa zero) per ogni indicatore sono riportate 2 informazioni:

Espressione qualitativa e temporale: mostra l'evoluzione temporale del valore dell'indicatore: se il valore aumenta, diminuisce o rimane stabile, in riferimento agli anni indicati:

←	**Andamento costante nel tempo**
↑	**Progressivo aumento dell'indicatore nel tempo**
↓	**Progressiva diminuzione del valore dell'indicatore nel tempo**
?	**Non è nota una valutazione temporale dell'indicatore**

Espressione della relazione rispetto al quadro di riferimento sovraordinato: Inoltre, attraverso il colore dello sfondo, si rende conto della valutazione del trend rispetto al perseguimento degli obiettivi prefissati:

SFONDO VERDE: se si tende verso il raggiungimento dell'obiettivo
SFONDO GIALLO: se non si hanno apprezzabili variazioni rispetto al raggiungimento dell'obiettivo
SFONDO ROSSO se ci si allontana dal raggiungimento dell'obiettivo

Si fa presente che **l'analisi dei determinanti** è importante per evidenziare le valenze economiche e sociali del territorio: essa si compone dei seguenti documenti:

- Analisi demografica e della struttura di popolazione
- Analisi socio –economica
- Analisi del settore agricolo

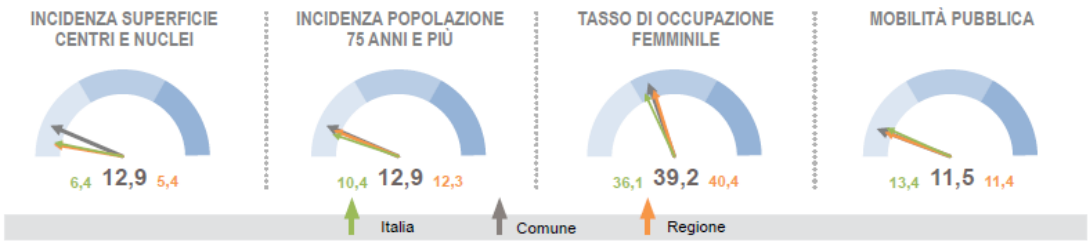
Per quanto previsto al punto c) nella presente relazione sono descritte le caratteristiche ambientali e gli elementi di sensibilità e vulnerabilità delle aree di speciale interesse per la valutazione, ossia quelle porzioni di territorio che possono essere significativamente interessate dalle scelte strategiche del Piano Strutturale.

B.1 - Analisi dei determinanti

Di seguito si riporta la scheda tratta da ISTAT nella quale sono popolati i principali indicatori socio economici che caratterizzano il territorio comunale. I dati risalgono al censimento 2011 e sono analizzati in serie storica rispetto ai censimenti decennali precedenti.
Si tratta quindi di indicatori calcolati su dati risalenti a più di 10 anni fa e quindi si ritiene che rivestano un carattere prevalentemente informativo, utile comunqe all'inquadramento del contesto in esame.
Ove possibile, nei capitoli seguenti, si è provveduto all'aggiornamento di questi stessi indicatori.

8milaCensus | Istat

PISTOIA

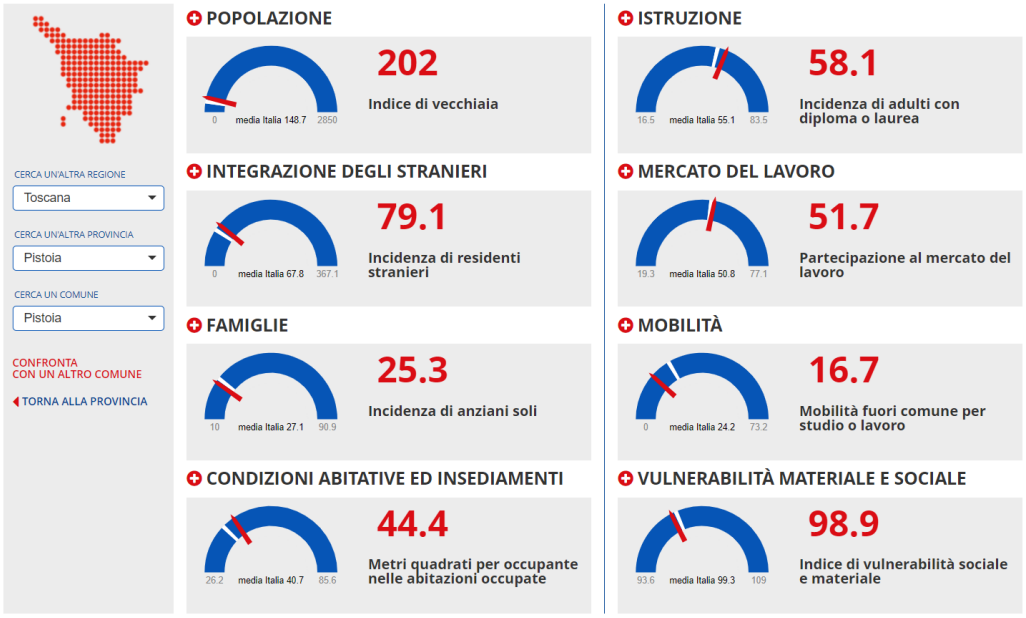


Indicatori	1991	2001	2011
Popolazione residente	87.830	84.274	89.101
Variazione intercensuaria annua	-0,5	-0,4	0,6
Indice di vecchiaia	174,6	204,9	202,0
Incidenza di residenti stranieri	4,5	28,3	79,1
Incidenza di coppie giovani con figli	11,7	7,7	5,6
Incidenza di anziani soli	20,0	26,2	25,3
Potenzialità d'uso degli edifici	..	3,2	2,2
Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	35,8	42,3	44,4
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	95,4	99,2	99,3
Incidenza di adulti con titolo di diploma o laurea	31,2	45,8	58,1
Rapporto adulti con diploma o laurea/licenza media	115,5	146,5	184,9
Livello di istruzione dei giovani di 15-19 anni	94,5	96,2	97,6
Tasso di occupazione	44,2	46,0	47,0
Indice di ricambio occupazionale	136,7	183,5	373,9
Indice di disoccupazione	10,0	5,9	9,0
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	24,8	39,1	34,0
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	12,7	14,2	16,7
Mobilità privata (uso mezzo privato)	59,0	68,2	70,0
Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	19,8	15,5	17,3
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	1,2	0,4	1,3
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	7,1	9,1	9,3
Incidenza delle famiglie in potenziale disagio di assistenza	2,6	3,1	3,7

Definizione degli Indicatori

Variazione intercensuaria annua	Media geometrica delle variazioni intercensuarie annue
Indice di vecchiaia	Incidenza % della popolazione di 65 anni e più su quella 0-14 anni
Incidenza superficie centri e nuceli	Incidenza % della superficie dei centri e nuclei abitati sul totale della superficie
Incidenza della popolazione con 75 e più anni	Incidenza % della popoalzione residente con 75 e più anni sul totale
Incidenza di residenti stranieri	Incidenza di residenti stranieri per 1000 residenti italiani
Incidenza di coppie giovani con figli	Incidenza % del numero di famiglie mononucleari (con e senza membri isolati) coppia giovane con figli (età della donna < 35 anni) sul totale delle famiglie mononucleari (con e senza membri isolati)
Incidenza di anziani soli	Incidenza % anziani (età 65 e più) che vivono da soli sulla popolazione della stessa età
Potenzialità d'uso degli edifici	Incidenza % degli edifici non utilizzati sul totale degli edifici
Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	Rapporto tra la superficie delle abitazioni occupate sui relativi occupanti
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	Media delle incidenze % delle abitazioni dotate di diverse tipologie di servizio collegate alla disponibilità di acqua e bagno sul totale delle abitazioni occupate
Incidenza di adulti con titolo diploma o laurea	Incidenza % di residenti di 25-64 anni con diploma o titolo universitario sui residenti della stessa età
Rapporto adulti con diploma o laurea/licenza media	Incidenza % dei residenti di 25-64 anni con diploma o laurea su quelli della stessa età con licenza media
Livello di istruzione dei giovani 15-19 anni	Incidenza % dei residenti di 15-19 anni con licenza media inferiore e diploma sui residenti della stessa età
Tasso di occupazione	Incidenza % degli occupati sul totale dei residenti di 15 anni ed oltre
Tasso di occupazione femminile	Incidenza % degli occupati femmine sul totale delle residenti di 15 anni ed oltre
Tasso di disoccupazione	Incidenza % dei residenti in cerca di occupazione sulla popolazione attiva (occupati ed in cerca di lavoro)
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	Incidenza % degli occupati nelle tipologie 1, 2, 3 di attività lavorativa svolta (Legislatori Imprenditori Alta Dirigenza; Professioni intellettuali scientifiche e di elevata specializzazione; Professioni tecniche) sul totale degli occupati
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	Incidenza % dei residenti che si sposta giornalmente per studio o lavoro fuori dal comune sul totale dei residenti in età da 0 a 64 anni.
Mobilità privata (auto)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio con mezzo privato (auto o motoveicolo) sul totale degli spostamenti giornalieri
Mobilità pubblica (uso del mezzo pubblico)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio con mezzo pubblico (treno, autobus, metropolitana) sul totale degli spostamenti giornalieri
Mobilità lenta (a piedi o bicicletta)	Incidenza % di spostamenti per lavoro o studio a piedi o in bicicletta sul totale degli spostamenti giornalieri
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	Incidenza % di famiglie giovani ed adulte (con coniuge o convivente con meno di 64 anni) con figli, nelle quali nessun componente è occupato o ritirato dal lavoro sul totale delle famiglie
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e della formazione	Incidenza % dei residenti di 15-29 anni in condizione non professionale diversa da "studente" sui residenti della stessa età
Incidenza delle famiglie in potenziale disagio di assistenza	Incidenza % di famiglie non coabitanti di 2 0 + componenti di 65 e + anni ed almeno un componente di 80 e + anni sul totale delle famiglie

Dati 2011



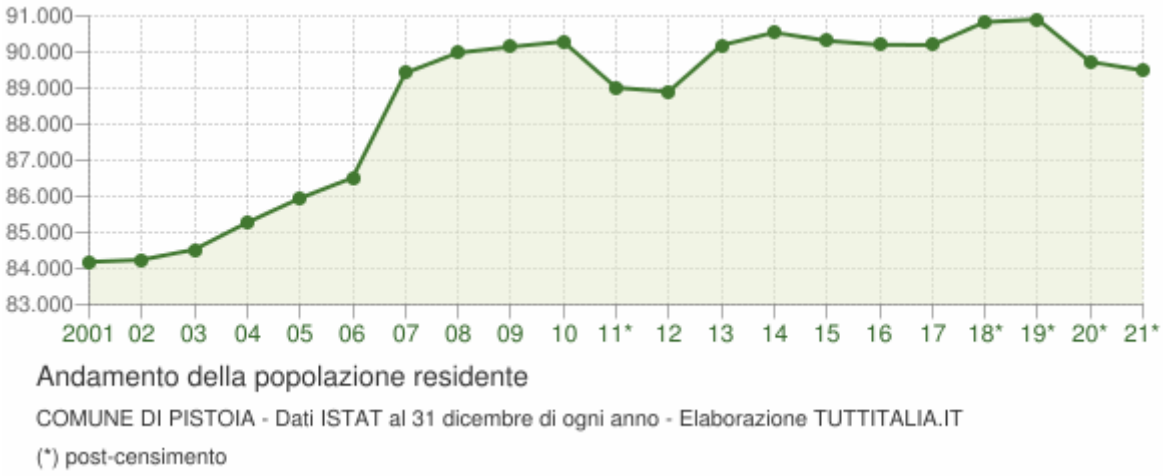
B.1.1 - Analisi demografica

B.1.1.1 - La popolazione residente

DATI DEMOGRAFICI ALLA SCALA COMUNALE IN SERIE STORICA

Di seguito si riportano i dati relativi al trend della popolazione ricavati dal sito www.tuttitalia.it.

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Pistoia dal 31/01/2001 al 31/01/2021



La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno.

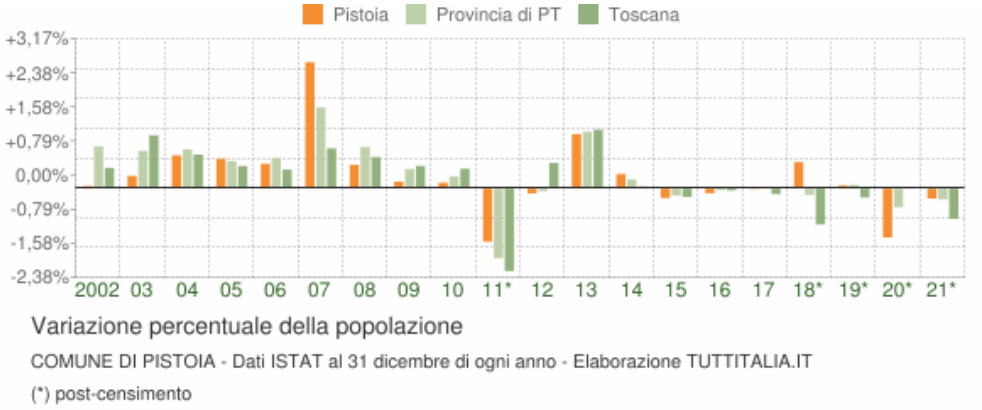
Anno (31/12)	Popolazione Residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2001	**84.185**	-	-
2002	**84.243**	58	0,07%
2003	**84.526**	283	0,34%
2004	**85.273**	747	0,88%
2005	**85.947**	674	0,79%
2006	**86.514**	567	0,66%
2007	**89.418**	2.904	3,36%
2008	**89.982**	564	0,63%
2009	**90.147**	165	0,18%
2010	**90.288**	141	0,16%
2011 (1)	**89.016**	-1.272	-1,41%
2012	**88.904**	-112	-0,13%
2013	**90.192**	1.288	1,45%

2014	**90.542**	350	0,39%
2015	**90.315**	-227	-0,25%
2016	**90.205**	-110	-0,12%
2017	**90.195**	-10	-0,01%
2018	**90.833**	638	0,71%
2019	**90.908**	75	0,08%
2020	**89.729**	-1.179	-1,30%
2021	**89.493**	-236	-0,26%

(1) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

Dall'analisi del precedente grafico e della relativa tabella, risulta evidente che, l'andamento della popolazione residente ha registrato una crescita dal 2001 al 2019 per poi tornare a scendere

Queste le variazioni annuali della popolazione di Pistoia espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Pistoia e della regione Toscana.

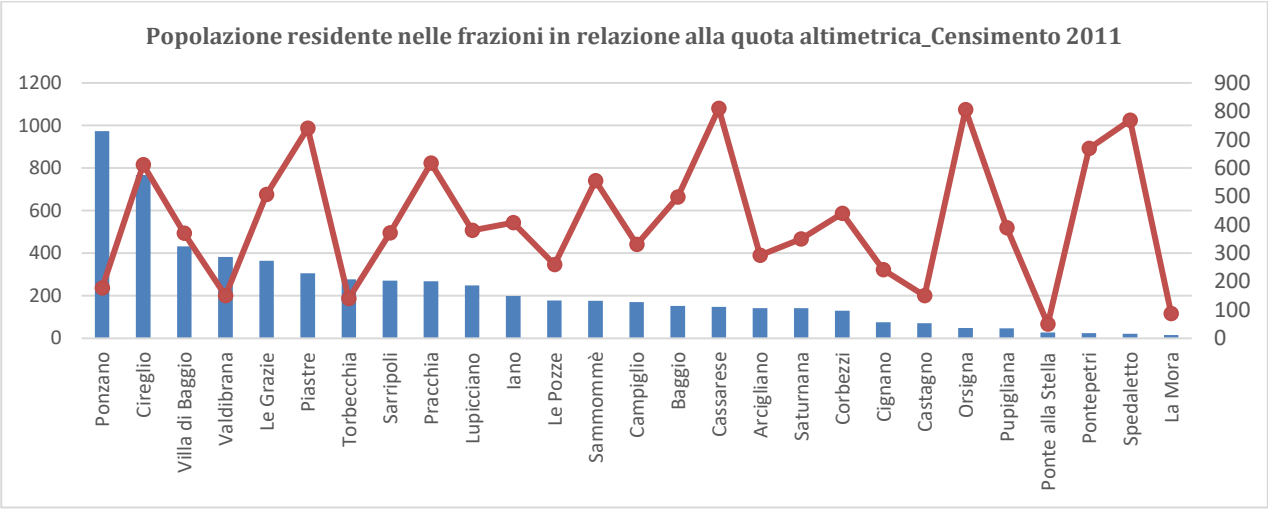


Le variazioni annuali della popolazione a livello comunale risultano negative nel 2011, nel 2015 e 2016 e negli ultimi due anni (in particolare 2020).

Di seguito si riportano i dati relativi agli abitanti per frazione da censimento 2011 (dati Osservatorio IRPET)

Centri abitati	Altitudine	Popolazione	Famiglie	Abitazioni	Abitazioni per 100 fam.	Superficie in ettari	% pop /tot	densità (ab/ha)
Pistoia: sede comune	67	73,832	32,625	36,322	111.3	2,533.4	92,4%	29,1
Ponzano	177	974	425	437	102.8	32.2	1,2%	30,2
Cireglio	612	768	353	526	149.0	44.2	1,0%	17,4
Villa di Baggio	370	432	187	197	105.3	12.3	0,5%	35,1
Valdibrana	150	383	166	197	118.7	17.2	0,5%	22,3
Le Grazie	507	364	177	307	173.4	35.8	0,5%	10,2
Piastre	740	306	157	302	192.4	35.9	0,4%	8,5
Torbecchia	140	277	117	150	128.2	12.9	0,3%	21,5
Sarripoli	371	271	113.0	136	120.4	16.1	0,3%	16,8
Pracchia	617	268	141	295	209.2	39.5	0,3%	6,8
Lupicciano	380	249	96	109	113.5	4.7	0,3%	53,0
Iano	408	199	93	105	112.9	9.2	0,2%	21,6
Le Pozze	260	178	79	95	120.3	5.5	0,2%	32,4
Sammommè	555	177	87	217	249.4	15.2	0,2%	11,6
Campiglio	331	171	81	92	113.6	9.5	0,2%	18,0
Baggio	498	153	73	103	141.1	6.2	0,2%	24,7
Cassarese	810	148	76	224	294.7	21.2	0,2%	7,0

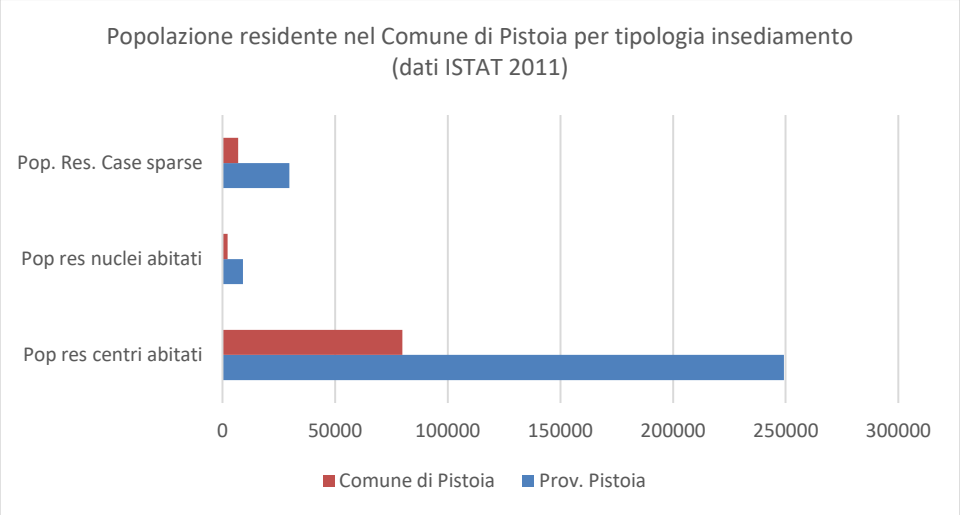
Centri abitati	Altitudine	Popolazione	Famiglie	Abitazioni	Abitazioni per 100 fam.	Superficie in ettari	% pop /tot	densità (ab/ha)
Arcigliano	293	142	64	83	129.7	3.9	0,2%	36,4
Saturnana	350	141	60	75	125.0	4.5	0,2%	31,3
Corbezzi	440	130	56	54	96.4	3.4	0,2%	38,2
Cignano	242	76	35	39	111.4	2.2	0,1%	34,5
Castagno	150	71	32	70	218.8	8.4	0,09%	8,5
Orsigna	806	49	27	112	414.8	16.3	0,06%	3,0
Pupigliana	389	47	21	49	233.3	3.2	0,06%	14,7
Ponte alla Stella	50	28	12	14	116.7	1.3	0,04%	21,5
Pontepetri	669	25	11	25	227.3	3.1	0,03%	8,1
Spedaletto	768	22	13	54	415.4	6.8	0,03%	3,2
La Mora	87	15	8	11	137.5	1.3	0,02%	11,5



N.B. Si deve precisare che i suddetti dati, riferiti a denominazioni di frazioni comunali, non corrispondono in termini di dislocazione ed estensione territoriale, alle stesse frazioni utilizzate sia per i dati di fonte ISTAT che per quelli dell'Anagrafe comunale. Pertanto costituiscono un mero riferimento indicativo che non può essere comparato con analoghe elaborazioni contenute negli altri elaborati di PS:

Al 2011 oltre il 92% della popolazione risiede nel Capoluogo e la percentuale di residenti nelle frazioni è molto bassa (circa il 7,6%). Dal grafico non emerge una significativa correlazione tra il numero di residenti e la quota altimetrica della frazione. La frazione più popolosa rispetto alle altre (vi risiede circa l'1,9 % del totale della popolazione) è quella di Ponzano, situata alla quota di 177 m s.l.m. e distante circa 5, 3 km dalla città. È seguita dalla frazione di Cireglio, situata alla quota di 612 m s.l.m. lungo la SP 66 Pistoiese che collega la città alla montagna (San Marcello Piteglio e provincia di Bologna lungo la valle del Reno). Si osserva che tra le frazioni più popolose sono comunque presenti quelle poste nella zona montana (Le Grazie, le Piastre, Pracchia…)

Come evidenziato dall'analisi dei dati demografici 2011, la maggior parte della popolazione risiede nei centri abitati ma risulta interessante anche il dato relativo alle case sparse, sia a livello comunale che provinciale.

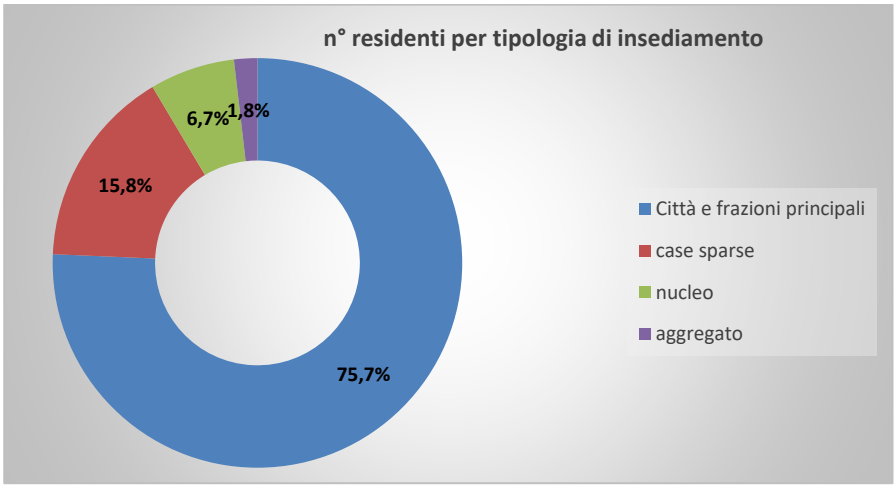


DATI ALLA SCALA COMUNALE DISAGGREGATI PER TIPOLOGIA DI INSEDIAMENTO E QUOTA ALTIMETRICA

Nell'ambito dell'elaborazione del PS il Comune ha suddiviso gli insediamenti in diverse tipologie in relazione al grado di complessità della struttura insediativa e al livello di "autosufficienza"; tali definizioni non corrispondono a quelle riportate nei dati del censimento ISTAT per cui i dati non sono confrontabili in serie storica con i precedenti.
Oltre alle città (tra cui il capoluogo) e alle frazioni principali, il PS individua anche i nuclei, gli aggregati e le case sparse, insediamenti tipici del territorio rurale sia nel contesto di pianura che di collina e di montagna.

I dati relativi ai residenti sono forniti dall'ufficio anagrafe del comune alla data del 31/12/2023

Tipologia insediamento	**N° insediamenti**	**Abitanti** (n°)	***Tot abitanti*** (n°)
Città e frazioni principali	34	67751	***89524***
nucleo	55	6019	
aggregato	68	1644	
case sparse	4	14110	

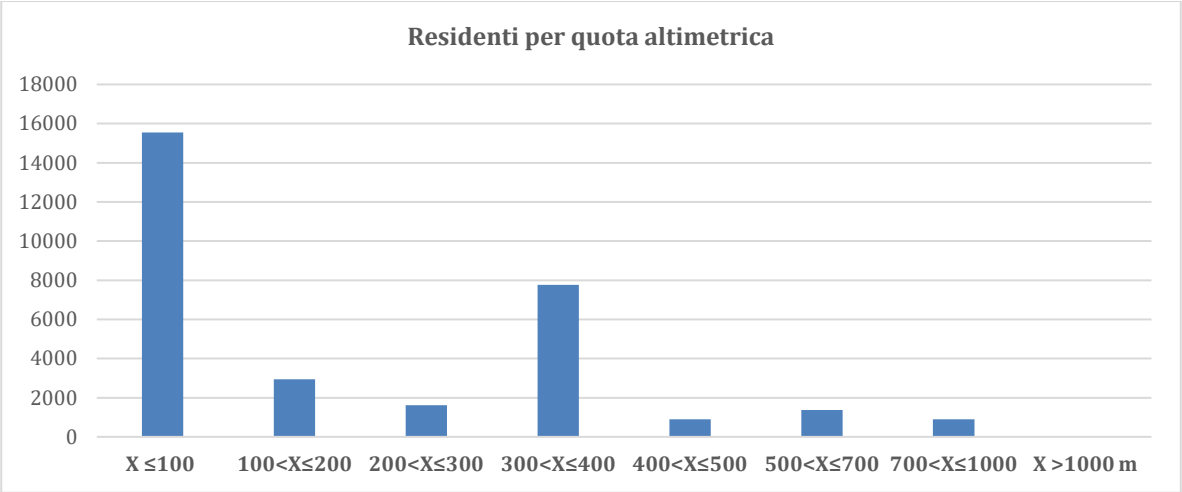


Dalla tabella e dal grafico precedente risulta evidente la forte polarizzazione dei residenti (circa il 76% del totale) all'interno dei principali centri urbani (la città e le frazioni più strutturate) situazione che condiziona in modo significativo la natura e l'entità (anche in senso cumulativo e sinergico) degli impatti sulle risorse e che può interferire con il benessere e la qualità della vita dei residenti.
Altrettanto importante il dato relativo ai residenti nelle case sparse che raggiungono circa il 16% del totale.

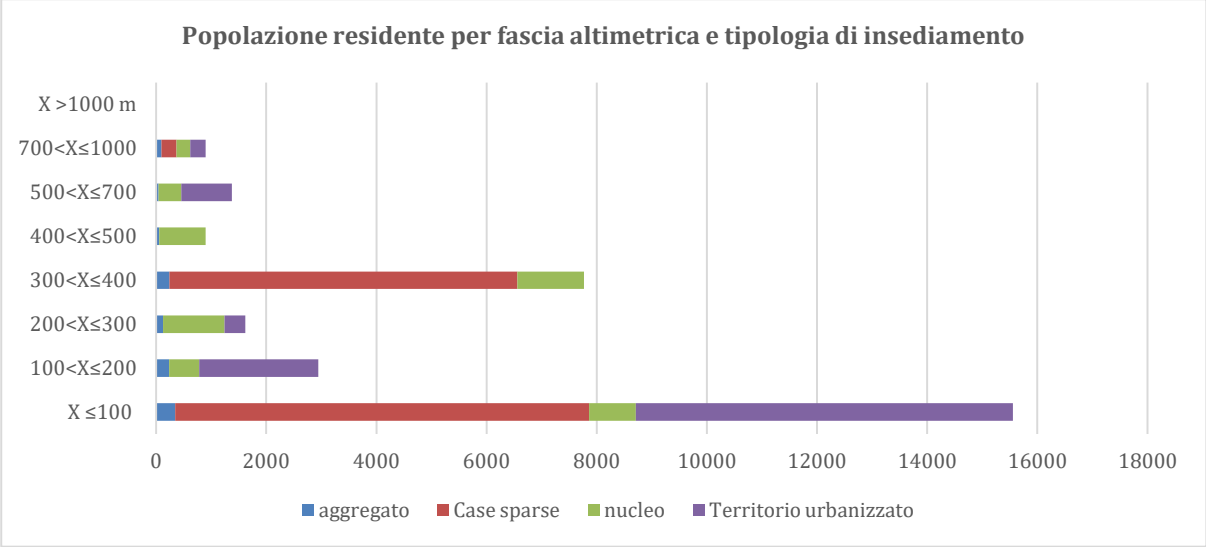
In particolare queste le definizioni e la classificazione forniti dall'ufficio urbanistica comunale:

Tipologia	Descrizione	Insediamenti-denominazione
Case sparse/isolate	**Presidio puntuale:** in alta collina o montagna riferito alla coltivazione del bosco e/o di modesti coltivi, in media e bassa collina alle coltivazioni collinari (aree strappate ai boschi, uliveti, vigneti), in pianura segue logiche di appoderamenti sette/ottocenteschi (l'alberata) e la pratica della mezzadria	
Aggregati	**Presidio a minima struttura:** mutuato dalle case sparse, giustapposizione di più corpi edilizi (talvolta taluno specialistico come mulino, frantoio o ferriera) organizzati attorno ad uno spazio aperto o su un percorso. Spesso in luoghi di interesse: crocevia, guado, ponte, al termine di un percorso, sui collegamenti tra i nuclei o in prossimità ad essi. Hanno sempre un toponimo e n. abitanti sino a 20/30	Castello, Castellare, Le Case vecchie, Casone dei Giacomelli, Alle Cae Vecchie, Al Castello, Campalti, Sata Maria a Chiazzano. Maggiatica, Fornacette, Il Borghetto, Bargi, San Pantaleo, San Piero in Vincio, San Piero in Vincio (via Pieve a Celle), La Mora, San Piero in Vincio via P. Celle, Cappuccini, Le Fabbriche, La Valle. Laschetta, La Fabbrica, Buresi, Rotone, Corsini Neri, Gragnanella, Corsini Bianchi, Gagliorana, Forra al Pitta, Mengarone, Barontino, Pian di Stazzana, Castellare II, Villa di Sotto, Pianella, Cucciano, Prombialla, Campopiano, Salvanaccio, Cerchiaio, Aia Vecchia, Vezzosi, Casciano, Carraia, Colle e Doccia, Campiglio di Sammommè, Valdi, Case Geri, Piano di Giuliano I, Piano di Giuliano II, Volte, La Casa, Bionzana, Pianaccio, Le Forri, casino, Lavacchini, Vivaio, Botro, Casa Fagnoni, Casa Sandrella, Il Casone, Casa Corrieri, Lago, Casa al Moretto, Casa Aldria
Nuclei	**Presidio "protourbano":** si riconoscono varie giaciture insediative che si impostano sulla morfologia dei siti: di pianura, di fondovalle, pedecollinare, di versante, di crinale o sommitale. La ragione fondativa (rispetto agli aggregati e alle case sparse), va rintracciata nella originaria capacità organizzata, di immagazzinare le risorse e attivare un'economia di comunità, seppur modesta. Il tipo insediativo "protourbano" asseconda la morfologia dei luoghi, la trama connettiva è data dalla la viabilità e dagli spazi aperti siano essi pubblici o privati. È difatti quasi una costante ricorrente vedere attribuita al sistema delle pertinenze (prive di recinzioni) anche la funzione pubblica di spazio collettivo a servizio della comunità. È rintracciabile il **rapporto di mutua necessità**, che tiene assieme e consolida il patrimonio del costruito. Fatta eccezione per edifici minori e accessori, di matrice rurale (fienili, magazzini, ricoveri ecc..), il patrimonio edilizio storico è costituito da varianti (talvolta molto articolate) di tipi di base a matrice urbana: quali schiere, pseudolinee, linee o palazzine. Si ha la presenza quindi di un vero tessuto edilizio (mutuato dai processi di formazione urbana), alla cui origine fanno capo percorsi matrice (spesso gemmati in montagna e collina) e nei nuclei più grandi, si possono distinguere anche percorsi d'impianto e di collegamento. Lo stretto intorno territoriale, che deve essere ricompreso all'interno del perimetro del nucleo (da non confondere con i più ampi ambiti di pertinenza paesaggistica) partecipa alla definizione e alla lettura del nucleo, quale attinenza inedificata che rilega le masse costruite qualificando e nobilitando la presenza degli insediamenti nel maggior contesto di riferimento.	Badia a Pacciana, Piuvica, Castel dei Fedi, Canapale, Castel del Vescovo, Ramini, Chiesina Montalese, Torbecchia, Mattia, Piestro, Ponzano, Bussotto La Torre, Castagno di Pieve a Celle, Santomoro. Cignano, Castello di Piazza, Fiano, Piazza, Le Pozze, arcigliano, Lizzanello, Germinaia. Statigliana, Campiglio, Fontana, Capannacce, Sarripoli, Saturnana, Castel dei Gai, Pupigliana, Lupicciano, Villa di Sopra, Villa di Baggio, Monte, Stazzana, Iano, Fabbiana, Borghetto, Casa del Gabba, Corbezzi, Villa di Piteccio, Castagno, Villa di Cireglio, La Cugna, Le Grazie, Pitornecca, Celle, Baggio, Castello di Cireglio, Camporipano. Spedaletto, Cassarese, Orsigna, Casa Marconi, Passo della Collina vecchia
Città Frazioni principali		Barba, produttiva Castelletto, Bottegone, Le Querci, Ponte Stella, Produttiva A11, Chiazzano, Ponte alla Pergola, Masiano, Case nuove di Masiano, Ponte a Iovi, Bonelle, Pistoia (Pistoia 1, 2 e 3 e Centro Storico), Pontelungo. Barile-Spazzavento, Castel degli Agresti, Pontenuovo, Santomato, Gello, San Felice, Valdibrana, Piteccio, Sammommè, Cireglio, Pracchia, Pontepetri, Le Piastre

Dal seguente grafico emerge che la maggior parte della popolazione risiede a una quota altitudinale inferiore ai 400 m e, in particolare nell'ambito della pianura e delle zone pedecollinari (≤100 m s.l.m.)



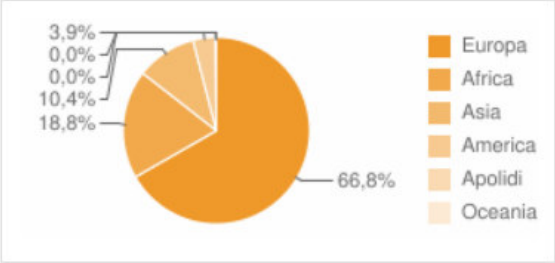
Dal punto di vista del n° di abitanti per tipologia di insediamenti e per quota altimetrica la maggior parte dei residenti è localizzata al di sotto dei 300 m s.l.m.; la popolazione si concentra nel Capoluogo e in alcune frazioni principali oltre che in case sparse. Da considerare, in tal senso, la diffusa presenza di abitazioni presso i vivai della piana pistoiese sia a margine della città che nella pianura urbanizzata.



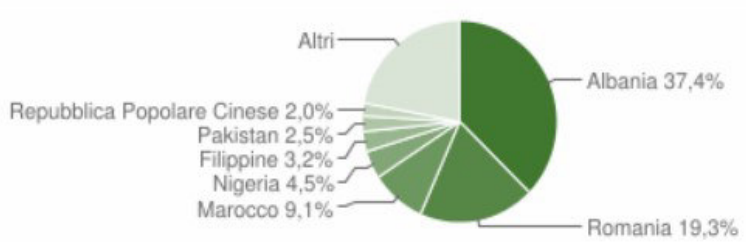
B.1.1.2 - La popolazione straniera

Nel seguente grafico è riportato il trend (in lieve ma costante crescita) della popolazione straniera[10] residente a Pistoia dal 01/01/2003 al 01/01/2022.

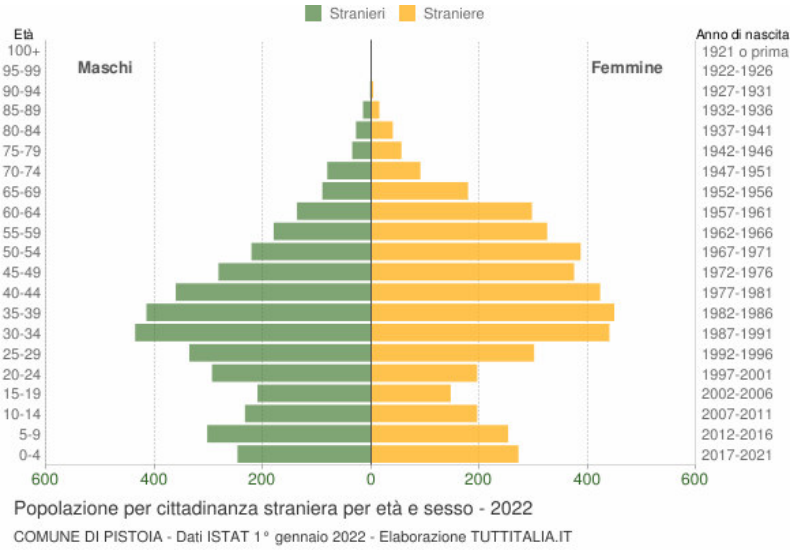
10 Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.



La maggior parte dei cittadini stranieri proviene da altri paesi europei (66,8%).

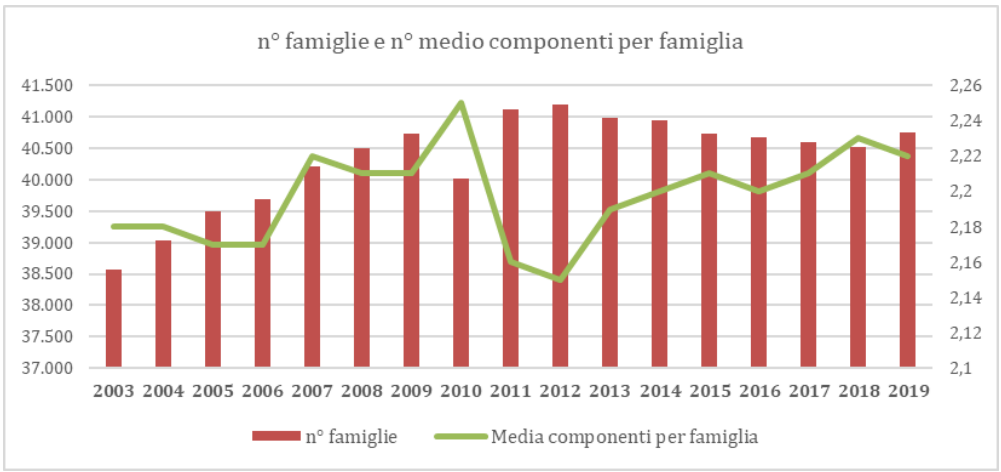


La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'**Albania** con il 37,4% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla **Romania** (19,3%) e dal **Marocco** (9,1%).

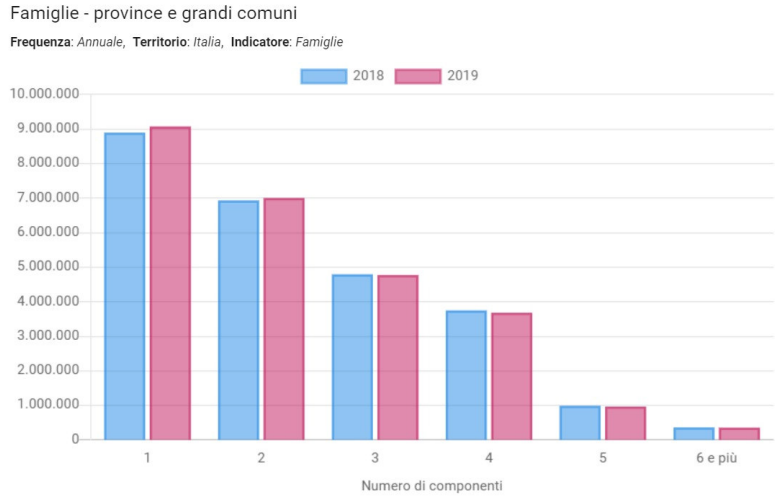


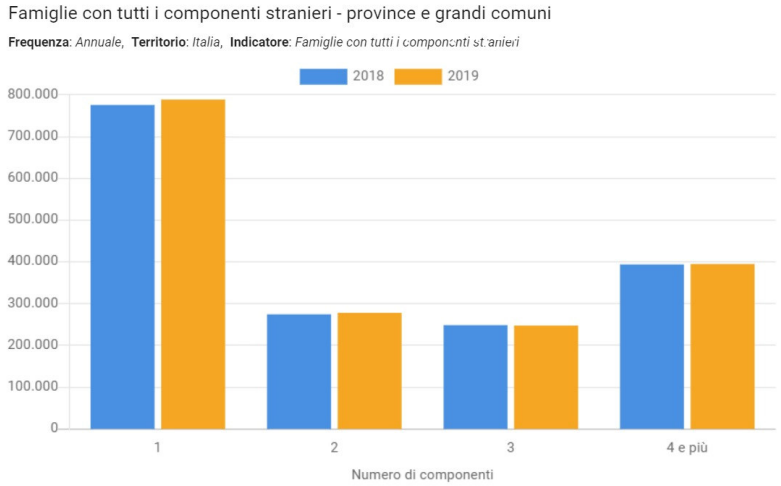
B.1.1.3 - Le famiglie per numero di componenti

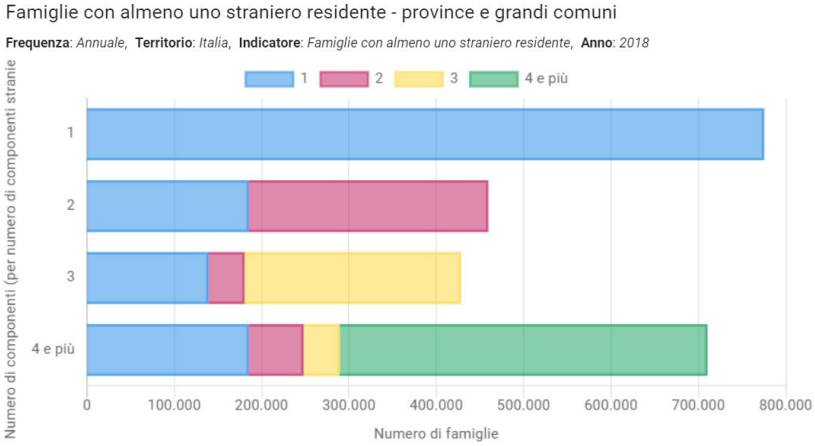
Dal Sito tuttitalia.it si ricavano anche i dati relativi al n° di famiglie e quindi al n° medio di componenti per famiglia. Si osserva che dal 2011 al 2018 si registra un lieve calo del n° dica famiglie a cui corrisponde un modestissimo aumento della media dei componenti per famiglia.



Dai seguenti grafici ISTAT relativi alla caratterizzazione delle famiglie per numero di componenti in comune di Pistoia risulta evidente che, in generale prevalgono i gruppi familiari con 1-2 componenti, seguiti quindi da quelli a 3 a 4 con valori progressivamente decrescenti. Nel caso della famiglia con tutti i componenti con cittadinanza straniera, si ha una prevalenza di 4 componenti rispetto ai 3 delle altre famiglie con presenza di cittadini italiani.







B.1.1.4 - Indici demografici

B.1.1.4.1 - BILANCIO DEMOGRAFICO

Questi gli indici di bilancio demografico nel periodo 31/12/2002-31/12/2020

Anno	Tasso di natalità	Tasso di mortalità	Tasso di immigratorietà	Tasso di emigratorietà	Tasso di incremento naturale	Tasso di incremento migratorio	Tasso di crescita totale
2011	8.55	12.16	23.30	22.01	-3.61	1.28	-2.33
2012	8.34	11.90	25.94	23.63	-3.56	2.30	-1.25
2013	7.95	11.40	52.65	34.81	-3.45	17.83	14.38
2014	7.51	11.87	28.95	20.72	-4.35	8.23	3.87
2015	7.26	12.00	22.99	20.75	-4.74	2.23	-2.51
2016	6.81	11.56	24.67	21.13	-4.75	3.53	-1.21
2017	7.33	12.13	27.99	23.30	-4.80	4.68	-0.11
2018	7.20	11.75	26.76	20.41	-4.55	6.35	1.80
2019	5.94	11.86	29.28	23.01	-5.92	6.27	0.35
2020	6.00	13.09	24.45	22.36	-7.09	2.09	-5.00

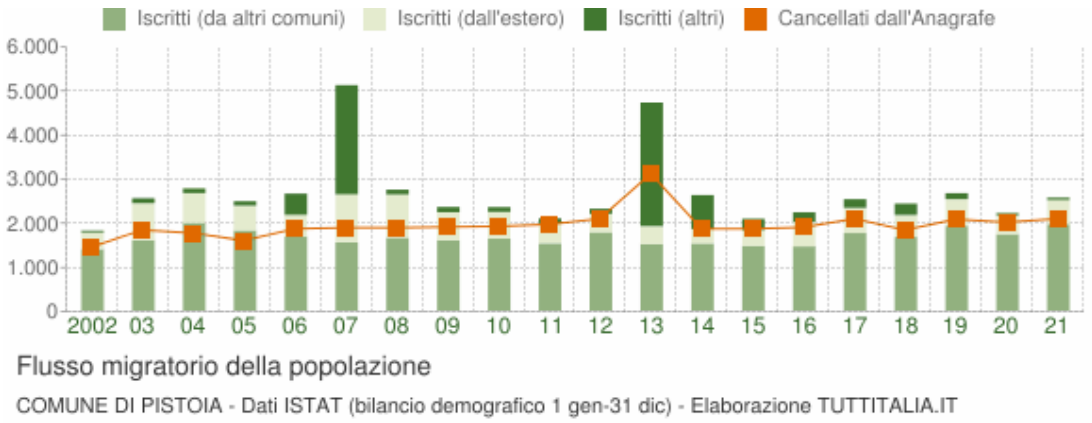
Il tasso di natalità risulta in calo nel periodo considerato, seguendo il trend registrato a livello locale, regionale e nazionale. Il tasso di mortalità risulta in crescita e l'elevato valore al 31/12/2020 è imputabile alla pandemia da COVID 19. Complessivamente il tasso di incremento naturale è sempre più negativo. Il tasso di immigratorietà presenta marcate oscillazioni con un valore particolarmente elevato nel 2013 (+52,65), anno nel quale si registra anche il più alto valore dell'indice di emigratorietà: il tasso di incremento migratorio presenta quindi un trend altrettanto altalenante con un calo consistente nel 2020. Il tasso di crescita totale, nel 2020 risulta in pesante calo.

Di seguito si analizzano nel dettaglio alcuni degli indici demografici della popolazione:

Saldo migratorio totale

Saldo migratorio totale	Differenza tra il numero degli iscritti ed il numero dei cancellati dai registri anagrafici per trasferimento di residenza.	**Trend: ↑ 2020-2021**

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Pistoia negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.
Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 31 dicembre 2020.

Anno	*Iscritti*			*Cancellati*			*Saldo Migratorio con l'estero*	*Saldo Migratorio totale*
1 gen-31 dic	*DA altri comuni*	*DA estero*	*per altri motivi (a)*	*PER altri comuni*	*PER estero*	*per altri motivi (a)*		
2002	1.393	378	40	1.294	45	120	+333	+352
2003	1.597	837	113	1.440	38	370	+799	+699
2004	1.988	674	106	1.529	60	186	+614	+993
2005	1.819	559	100	1.471	31	102	+528	+874
2006	1.681	488	482	1.598	50	229	+438	+774
2007	1.546	1.089	2.475	1.532	67	300	+1.022	+3.211
2008	1.653	979	107	1.549	71	278	+908	+841
2009	1.594	634	119	1.533	88	294	+546	+432

Anno	*Iscritti*			*Cancellati*			*Saldo Migratorio con l'estero*	*Saldo Migratorio totale*
1 gen-31 dic	*DA altri comuni*	*DA estero*	*per altri motivi (a)*	*PER altri comuni*	*PER estero*	*per altri motivi (a)*		
2010	1.632	604	108	1.541	96	292	+508	+415
2011	1.526	451	112	1.511	96	367	+355	+115
2012	1.776	416	116	1.704	186	213	+230	+205
2013	1.514	402	2.799	1.505	187	1.426	+215	+1.597
2014	1.524	323	770	1.433	185	255	+138	+744
2015	1.462	363	254	1.335	134	408	+229	+202
2016	1.454	555	218	1.354	205	349	+350	+319
2017	1.757	572	196	1.456	161	485	+411	+423
2018*	1.669	496	258	1.487	157	204	+339	+575
2019*	1.921	605	135	1.620	235	236	+370	+570
2020*	1.732	427	50	1.632	223	165	+204	+189

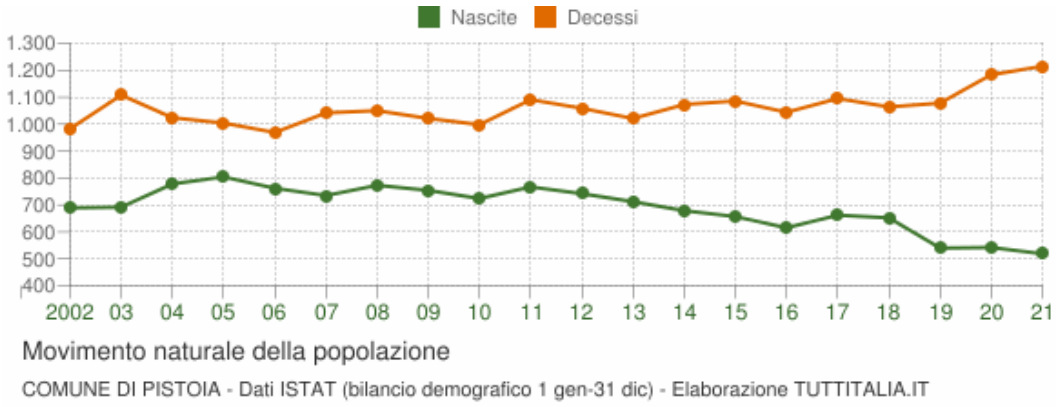
(a) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.
(*) popolazione post-censimento

Il saldo migratorio totale, nonostante significative oscillazioni (con valori di picco nel 2007 e quindi nel 2013) risulta sempre positivo. I valori sono in lieve crescita dal 2015 al 2018 ma vedono un pesante calo nel 2020.

Saldo naturale

Saldo naturale	Differenza tra il numero di iscritti per nascita e il numero di cancellati per decesso dai registri anagrafici dei residenti.	**Trend: ↓**

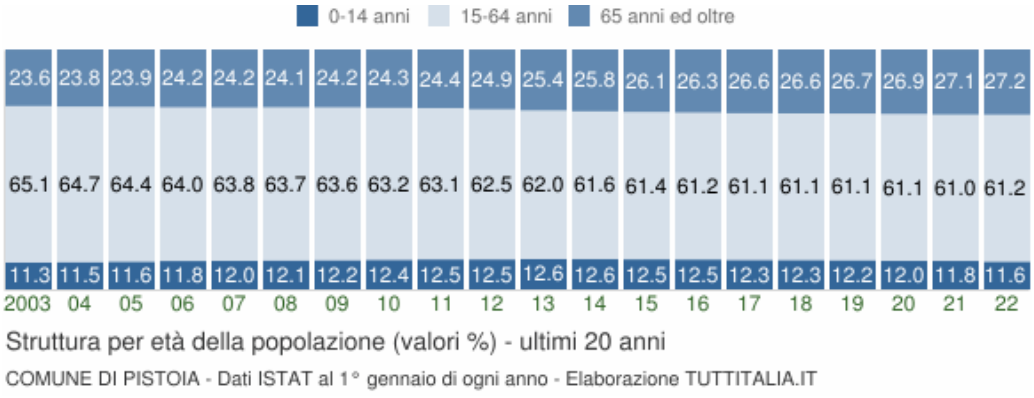
Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite e i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee. Dal 2018 si osserva che le 2 linee divergono in modo evidente; a un aumento della mortalità (probabilmente correlato alla pandemia da COVID 19) corrisponde infatti un consistente calo nelle nascite.



B.1.1.4.2 - STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

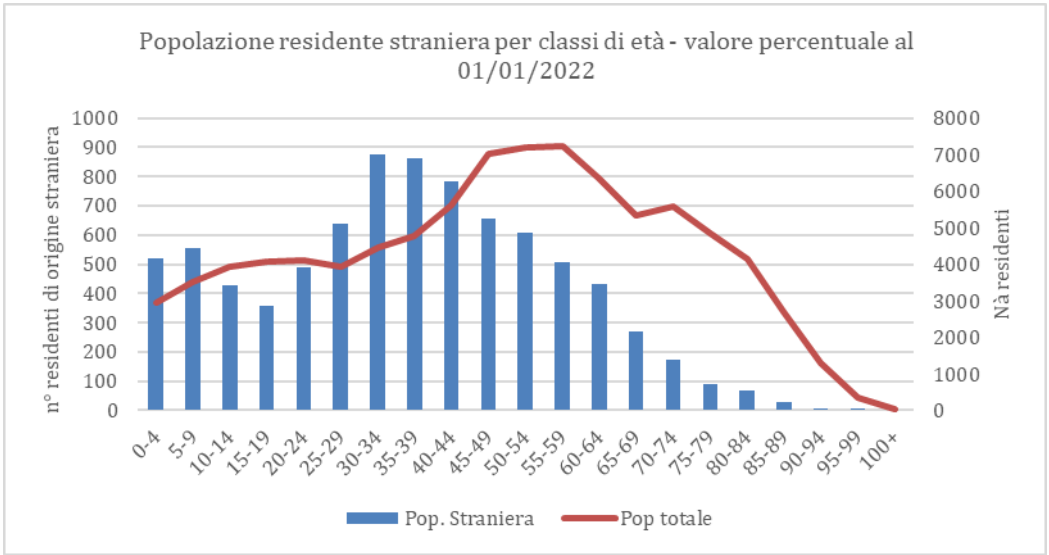


Questi i dati in forma tabellare

Anno 01 gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	9.476	55.328	19.381	84.185	**45,5**
2003	9.549	54.833	19.861	84.243	**45,7**
2004	9.673	54.723	20.130	84.526	**45,8**
2005	9.914	54.960	20.399	85.273	**45,7**
2006	10.162	55.035	20.750	85.947	**45,8**
2007	10.381	55.188	20.945	86.514	**45,9**
2008	10.844	56.990	21.584	89.418	**45,9**
2009	10.999	57.212	21.771	89.982	**46**
2010	11.168	57.021	21.958	90.147	**46,1**
2011	11.293	56.931	22.064	90.288	**46,3**
2012	11.134	55.679	22.203	89.016	**46,5**
2013	11.203	55.089	22.612	88.904	**46,7**
2014	11.332	55.565	23.295	90.192	**46,8**
2015	11.347	55.553	23.642	90.542	**47**
2016	11.278	55.248	23.789	90.315	**47,2**
2017	11.123	55.082	24.000	90.205	**47,4**
2018	11.091	55.066	24.038	90.195	**47,5**
2019*	11.090	55.454	24.289	90.833	**47,7**
2020*	10.917	55.511	24.480	90.908	**47,9**
2021*	10.634	54.745	24.350	89.729	**48,1**
2022*	10.404	54.752	24.337	89.493	**48,3**

(*) popolazione post-censimento

Dal grafico seguente risulta che la maggior parte dei residenti di origine straniera, a differenza del totale della popolazione residente, appartiene a classi di età più giovani.



A partire dai dati di struttura della popolazione è possibile calcolare i seguenti indici demografici relativi alla popolazione residente a Pistoia (dati ricavati dal sito della Regione Toscana. Statistica).

			Indice dipendenza							
Anno	Indice Vecchiaia	Indice Carico Donna Feconda	Totale	Anziani	Bambini	Indice Ricambio	Popolazione Attiva	Indice Struttura Popolazione Attiva	Rapporto Mascolinita	Eta Media
2011	199,41	19,45	59,87	39,87	19,99	172,71	57,89	137,20	90,39	45,99
2012	201,83	19,71	61,38	41,04	20,33	167,03	59,86	141,52	90,20	46,18
2013	205,56	19,63	62,31	41,92	20,39	155,18	64,43	143,13	90,55	46,32
2014	208.35	19.41	62.98	42.55	20.42	151.03	66.20	147.45	90.58	46.53
2015	210.93	19.21	63.47	43.05	20.41	145.55	68.70	150.12	90.76	46.70
2016	215.76	18.74	63.76	43.57	20.19	144.12	69.38	152.75	91.29	46.92
2017	216.73	18.71	63.79	43.65	20.14	144.27	69.31	155.47	91.48	47.04
2018	219.01	18.59	63.79	43.80	19.99	148.94	67.14	157.06	91.95	47.20
2019	224.23	18.18	63.76	44.09	19.66	150.97	66.23	156.87	92.14	47.42
2020	228.98	17.89	63.90	44.47	19.42	150.70	66.35	156.77	92.50	47.62

Dalla tabella precedente risulta che l'indice di vecchiaia della popolazione residente è in progressiva crescita.

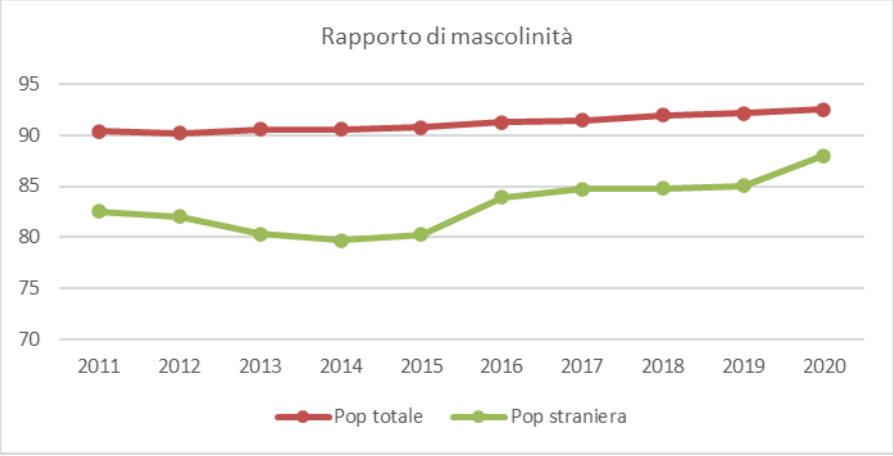
Questi gli indici relativi alla popolazione straniera

			Indice dipendenza							
Anno	Indice Vecchiaia	Indice Carico Donna Feconda	Totale	Anziani	Bambini	Indice Ricambio	Popolazione Attiva	Indice Struttura Popolazione Attiva	Rapporto Mascolinita	Eta Media
2011	18,29	23,04	28,16	4,35	23,80	53,53	186,80	67,12	82,49	32,29
2012	19,35	22,19	28,20	4,57	23,63	66,37	150,66	69,93	82,04	32,69
2013	21,00	22,97	29,91	5,19	24,71	78,93	126,69	72,82	80,30	32,97
2014	24,26	22,90	30,83	6,02	24,81	83,67	119,51	74,61	79,67	33,45
2015	26,31	23,15	32,01	6,67	25,34	83,38	119,93	77,01	80,26	33,67
2016	31,76	22,24	30,84	7,43	23,41	88,70	112,73	78,68	83,93	34,40
2017	37,11	21,77	30,89	8,36	22,53	95,31	104,91	82,19	84,71	35,06
2018	39,03	23,21	32,28	9,06	23,22	112,34	89,01	84,94	84,79	35,32
2019	42,68	23,05	33,16	9,92	23,24	115,29	86,73	88,04	85,01	35,81
2020	43,31	23,49	34,24	10,34	23,89	120,85	82,74	90,76	87,99	36,03

Rapporto di mascolinità

Di seguito si analizza la struttura della popolazione in termini di sex ratio e di classi di età:

RAPPORTO DI MASCOLINITA'	Rapporto tra il n° di maschi e il n° di femmine X 100	Trend: ↑



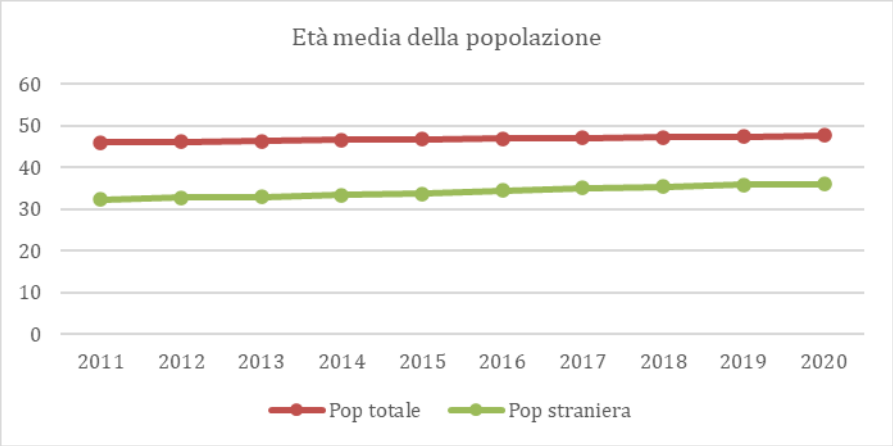
Dalla tabella risulta evidente che nel totale della popolazione il numero delle femmine è in genere maggiore di quello dei maschi. Ogni 100 femmine infatti, al 31/12/2020 si contano circa 92,5 maschi.

Nella popolazione con cittadinanza straniera, a fine 2020, si contano circa 88 maschi ogni 100 femmine. Il dato è in crescita

Età media della popolazione

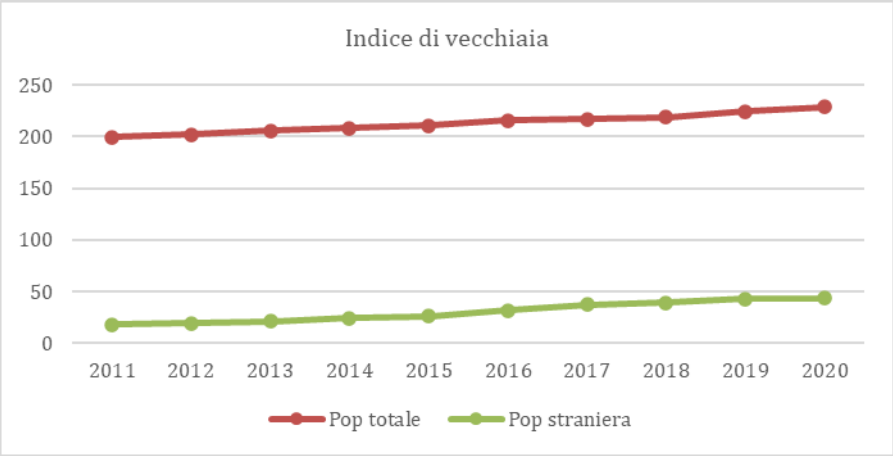
ETA' MEDIA	Rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero degli abitanti (la media delle età, ponderata con l'ammontare della popolazione in ciascuna classe di età)	Trend: ↑

Dal seguente grafico risulta evidente che l'età media della popolazione residente (anche con cittadinanza straniera) è in costante crescita



Indice di vecchiaia

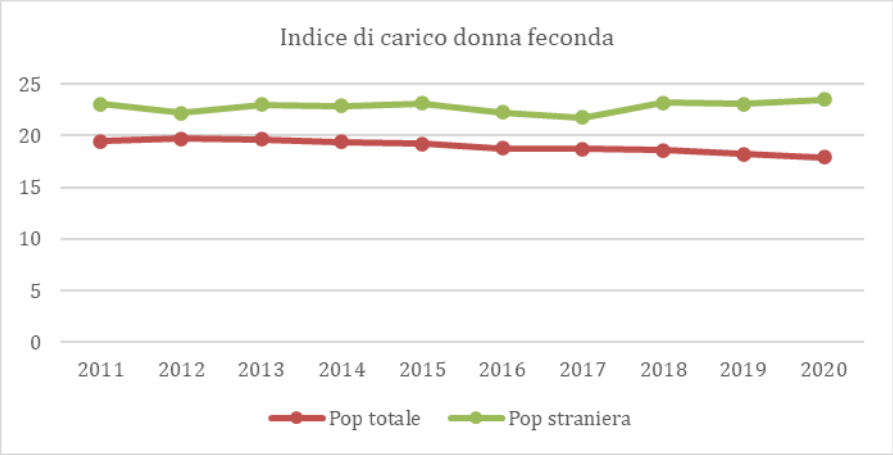
INDICE DI VECCHIAIA Rapporto percentuale tra l'ammontare della popolazione di 65 anni e più e quella con meno di 15 anni. L'indice viene calcolato considerando l'età in anni compiuti. L'indicatore stima il grado di invecchiamento della popolazione. N° di anziani presenti ogni 100 giovanissimi	(Pop.65+/Pop.0-14)*100



I valori superiori a 100 registrati per la popolazione residente del comune di Pistoia indicano una consistente presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi. Nel caso della popolazione con cittadinanza straniera i valori dell'indicatore sono molto inferiori anche se il trend risulta comunque in crescita nel periodo considerato.
Dalla consultaizone dei dati 2022, a Pistoia risiedono 50 centenari e ultracentenari di cui 46 sono donne. Il 2% della popolazione ha un'età ≥ 90 anni e il 9,7% un'età ≥ 80 anni.

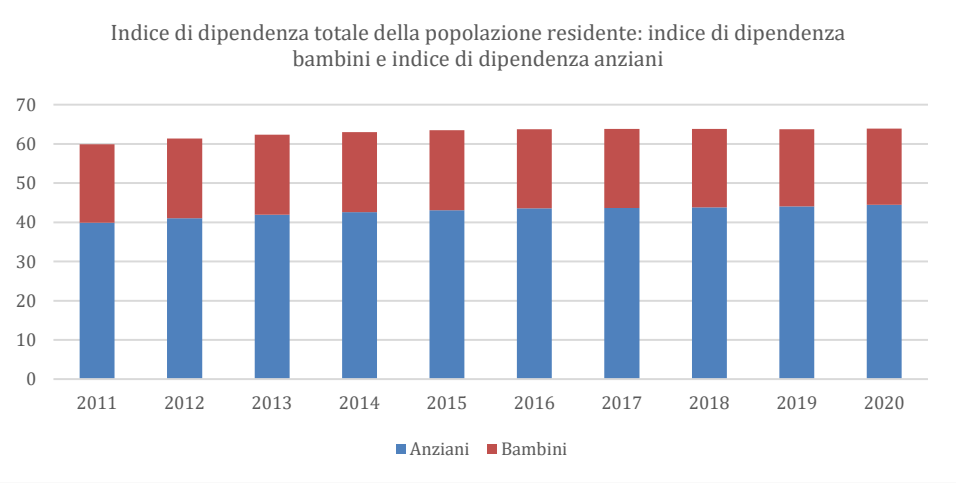
Indice di carico di figli per donna feconda

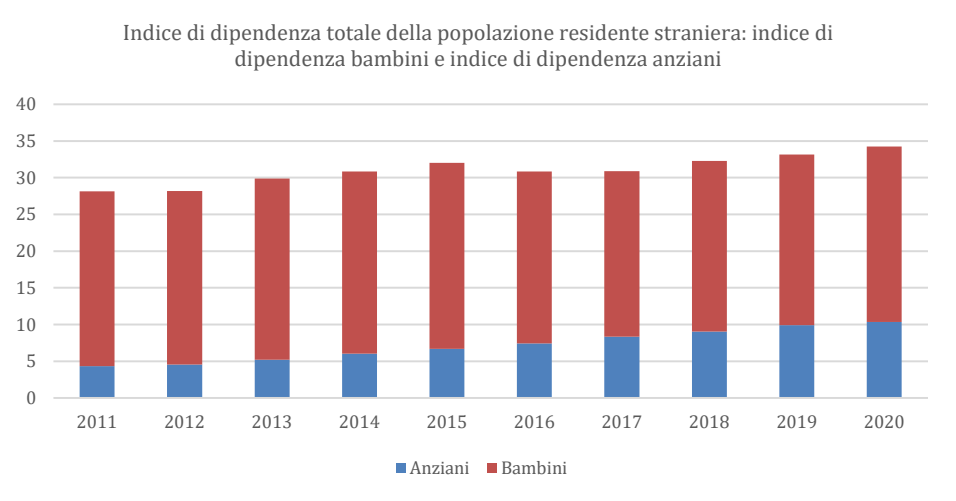
INDICE DI CARICO DI FIGLI PER DONNA FECONDA Rapporto tra il numero di bambini di età inferiore a 5 anni e il numero di donne in età feconda (15-49 anni) Questo indicatore stima il "carico" di figli in età prescolare per donna in età fertile, cioè in un'età in cui, soprattutto nei paesi economicamente più sviluppati, più elevata è la frequenza di donne lavoratrici impegnate anche nella cura dei bambini.	$IC = \left(\frac{Pop \leq 4\ anni}{Pop\ femminile\ 15-49\ anni}\right) * 100$



Indice di dipendenza anziani, bambini e totale

INDICE DIPENDENZA TOTALE - Rapporto fra la popolazione non autonoma (cioè dipendente) e la popolazione in età attivache provvede al suo sostentamento	((Pop.0-14+Pop.65+) /Pop.15-64) *100
INDICE DIPENDENZA ANZIANI	(Pop.65+/Pop.15-64) *100
INDICE DIPENDENZA BAMBINI	(Pop.0-14/Pop.15-64) *100



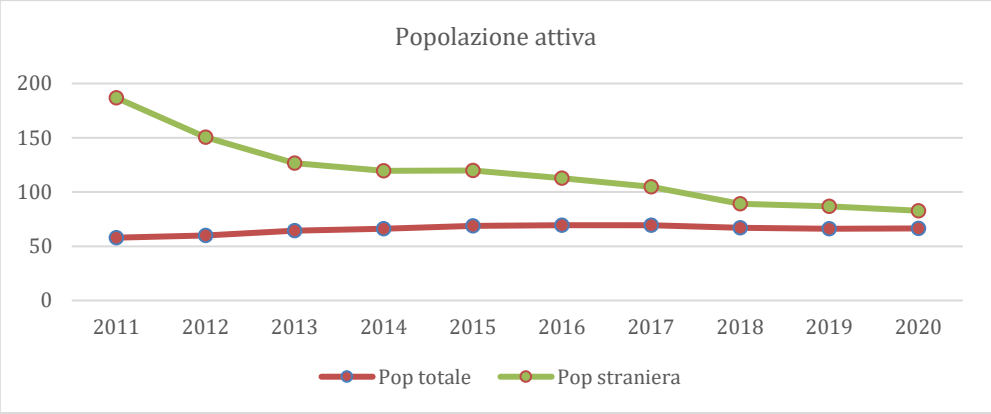


L'indice di dipendenza della popolazione di Pistoia, nel periodo esaminato, risulta lievemente in crescita. L'indice di dipendenza degli anziani pesa in modo significativo rispetto all'indice di dipendenza dei bambini, visto l'elevato valore dell'indice di vecchiaia e il basso tasso di natalità della popolazione. Nella popolazione straniera, dove

l'analisi della struttura ha rilevato una maggiore percentuale di popolazione in età fertile, invece l'indice di dipendenza dei bambini risulta superiore a quello degli anziani (nonostante la crescita di quest'ultimoi).
L'indicatore risente comunque della struttura economica della popolazione e potrebbe non corrispondere quindi realmente alla dipendenza economica e sociale dtereminata dal rapporto tra classi di età: si pensi ad es al fatto che i valori di questo indicatore non tengono conto dell'eventuale presenza di giovani che sono impegnati ancora negli studi o che sono disoccupati o al fatto che a oggi molte sono le persone che lavorano (e quindi da ritenersi attive) oltre i 65 anni di età.

Popolazione attiva

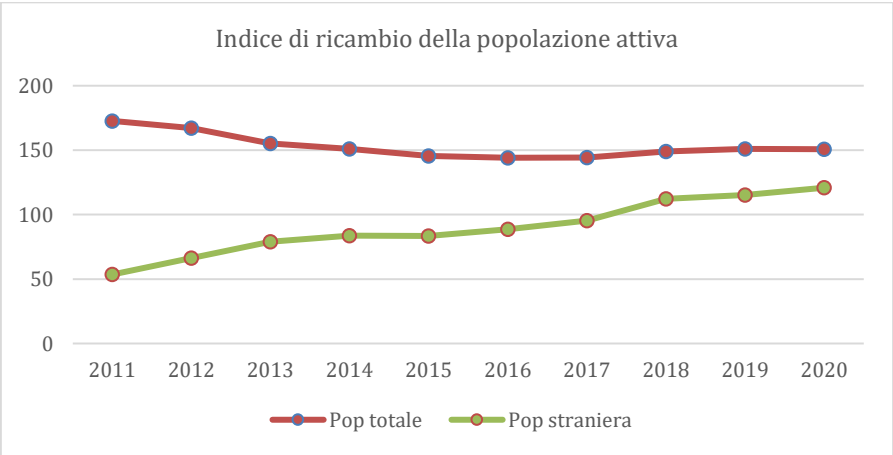
POPOLAZIONE ATTIVA Secondo le definizioni adottate dall'ISTAT, per popolazione attiva si intende l'insieme delle persone di età non inferiore ai 15 anni che, alla data del censimento, risultano: 1. occupate, esercitando in proprio o alle dipendenze altrui una professione, arte o mestiere; 2. disoccupate, ovvero hanno perduto il precedente lavoro e sono alla ricerca di una occupazione; 3. momentaneamente impedite a svolgere la propria attività lavorativa in quanto inquadrabili come: militari di leva (o in servizio civile), volontari, richiamati; ricoverati da meno di due anni in luoghi di cura e assistenza; detenuti in attesa di giudizio o condannati a pene inferiori a 5 anni; 4. alla ricerca di prima occupazione, non avendone mai svolta alcuna in precedenza. Le persone di cui ai punti 1), 2), 3) costituiscono la popolazione attiva in condizione professionale	(Pop.15-19/Pop.60-64) *100



Il dato relativo alla popolazione attiva evidenzia un trend in modesto incremento; il dato relativo alla popolazione straniera si mantiene superiore al totale della popolazione residente anche se in significativo calo. Negli ultimi anni tende ad allinearsi con il valore dell'indice registrato per la popolazione nel suo complesso.

Indice di ricambio della popolazione attiva

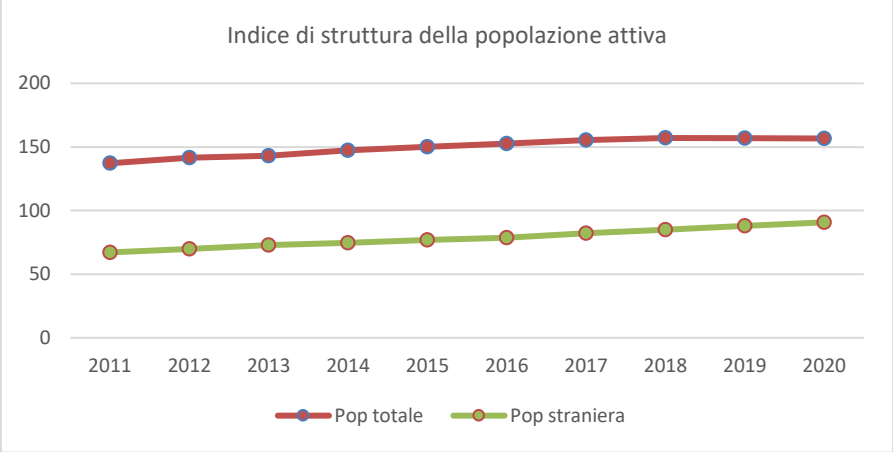
INDICE DI RICAMBIO DELLA POPOLAZIONE ATTIVA Rapporto fra coloro che stanno per lasciare il mondo del lavoro, a causa dell'età, e coloro che vi stanno per entrare	(Pop.60-64/Pop.15-19) *100



L'indice di ricambio della popolazione attiva presenta un trend in calo per quanto riguarda il totale della popolazione residente. L'andamento registrato per lo stesso indice nella popolazione con cittadinanza straniera evidenzia una crescita significativa nel periodo: il dato è collegato presumibilmente alla struttura in classi di età (con maggior numero di giovani che entrano in età lavorativa) e ai flussi migratori in entrata.

Indice di struttura di popolazione attiva

INDICE STRUTTURA POPOLAZIONE ATTIVA Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa.	Rapporto percentuale tra la popolazione in età 40-64 anni e la popolazione in età 15-39 anni.



Il rapporto cresce con l'invecchiamento della popolazione (bassa natalità e alto indice di vecchiaia). Si osserva che anche il trend registrato per la popolazione straniera, anche se l'indice assume valore inferiori, segue l'andamento registrato per il totale della popolazione residente e tende a uniformarsi. Si ricorda che tanto più basso è l'indice, tanto più giovane è la struttura della popolazione in età lavorativa.

B.1.1.5 - Conclusioni

B.1.1.5.1 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI DELLO STATO ATTUALE

L'analisi degli indicatori porta a identificare le seguenti criticità principali per quanto riguarda le dinamiche demografiche:

- **Popolazione residente**. Dal 2001 al 2019 la popolazione residente risulta in incremento, importante dato che conferma l'importante ruolo del comune sia quale polo attrattore nell'ambito della cintura urbana della città metropolitana sia quale snodo in posizione baricentrica rispetto al principale contesto socio economico della Toscana centro settentrionale. Si registra un calo nel periodo 2019-2021 a cui potrebbero aver contribuito l'incertezza e le oggettive difficoltà quotidiane imposte dalla pandemia da COVID 19
- **Popolazione con cittadinanza straniera**. I residenti con cittadinanza straniera sono in costante incremento dal 2003 al 2021, anche se negli ultimi anni la crescita risulta molto rallentata. Nel comune di Pistoia la percentuale di stranieri sul totale dei residenti è del 9,3% a fronte di un valore provinciale del 10,3%
- **Famiglie per n° di componenti:** prevalgono i nuclei familiari a 1 e 2 componenti. Progressivamente inferiore il numero di famiglie con un numero maggiore di componenti. Nel caso delle famiglie di residenti con cittadinanza straniera, prevalgono comunque i nuclei a 1 e 2 componenti ma si osserva che le famiglie con 4 componenti sono maggiori rispetto a quelle a 3.
- **Tasso di natalità, Tasso di incremento naturale, Masso di crescita totale, movimento naturale**: valori che presentano un trend in calo in linea con l'andamento registrato a diversa scala territoriale
- **Tasso di incremento migratorio**: i valori in generale presentano una notevole variabilità. Si nota un trend in crescita dal 2015 al 2019 frenato da un pesante calo nel 2020 (non è possibile ipotizzare quale concausa le restrizioni imposte dalla pandemia da COVID 19)
- **Tasso di mortalità:** il valore risulta variabile da un anno all'altro. Il valore particolarmente elevato nel corso del 2020 potrebbe essere imputabile alle conseguenze della pandemia COVID 19
- **Tasso di immigratorietà e di emigratorietà**: variabili nel periodo considerato

- **Indice di vecchiaia**: l'aumento di questo indice interessa anche la popolazione con cittadinanza straniera, seppur caratterizzata da un maggior numero di persone in classi di età più giovani. Se da un lato questo dato costituisce una evidente criticità per la struttura socio economica della popolazione (non soltanto a livello locale) dall'altro costituisce un indicatore del progressivo miglioramento della qualità della vita dal secondo dopoguerra a oggi.
- **Indice di carico di figli per donna feconda**: a livello della popolazione residente il valore risulta in calo, in linea con quanto rilevato per gli indici relative alla natalità. Interessante osservare la sostanziale stabilità nella popolazione con cittadinanza straniera, che presenta mediamente una età media inferiore e un numero maggiore di individui in classi di età più basse (fertili)
- **Età media della popolazione**: risulta in costante crescita (anche nella popolazione con cittadinanza straniera)
- **Indice di dipendenza totale:** il costante incremento dell'indice di vecchiaia e dell'età media della popolazione a fronte di un pesante calo delle nascite determinano un costante incremento del valore di questo indice
- **Indice di dipendenza anziani:** il costante incremento dell'indice di vecchiaia e dell'età media della popolazione determinano un costante incremento del valore di questo indice
- **Indice di dipendenza bambini:** il pesante calo delle nascite determina un costante calo del valore di questo indice. Nella popolazione con cittadinanza straniera, l'indice presenta un valore variabile nel periodo considerato e non contribuisce quindi in modo significative all'andamento dell'indice registrato per il totale della popolazione residente
- **Popolazione attiva:** a livello della popolazione residente negli ultimi anni si registra un modesto incremento; il dato relativo alla popolazione straniera si mantiene superiore al totale della popolazione residente anche se in significativo calo: negli ultimi anni tende ad allinearsi con il valore dell'indice registrato per la popolazione nel suo complesso. Si ricorda che la popolazione attiva corrisponde all'offerta di lavoro, cioè al complesso di persone sul quale il Paese può contare per l'esercizio e lo sviluppo delle attività economiche
- **Indice di ricambio della popolazione attiva:** a livello della popolazione residente il valore, in calo dal 2011 al 2017 vede un successivo lieve incremento e una sostanziale stabilizzazione nel 2019-2020. Il valore dell'indice è invece in costante crescita per quanto riguarda i residenti con cittadinanza straniera. Il dato è da correlare all'aumento dell'indice di vecchiaia della popolazione e al calo di natalità che ha caratterizzato gli ultmi decenni per cui la classe di età che sta per lasciare il mondo del lavoro (convenzionalmente fissata tra i 60 e i 64 anni, anche se, per effetto delle nuove normative vigenti sarebbe da aumentare) risulta molto più rappresentata rispetto alla classe di età dei ragazzi tra i 15 e i 19 anni.
- **Indice di struttura di popolazione attiva**: l'indice presenta un trend crescente nel periodo compreso tra il 2011 e il 2020, evidenziando un progressivo invecchiamento della popolazione in età lavorativa. Lo stesso andamento è evidente anche per la popolazione straniera

B.1.1.5.2 - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

Per ogni considerazione si fa riferimento alla Relazione ISTAT Previsioni della popolazione residente e delle famiglie (BASE 1/1/2022)[11] dalla quale si ricava che le nuove previsioni sul futuro demografico del Paese, aggiornate al 2022, restituiscono tendenze difficilmente controvertibili, pur se in un quadro nel quale non mancano elementi di incertezza. *La popolazione residente è in decrescita: da 59 milioni al 1° gennaio 2022 a 58,1 mln nel 2030, a 54,4 mln nel 2050 fino a 45,8 mln nel 2080. Il rapporto tra individui in età lavorativa (15-64 anni) e non (0-14 e 65 anni e più) passerà da circa tre a due nel 2022 a circa uno a uno nel 2050. Pur in un quadro di invecchiamento comune, le differenze strutturali tra Nord e Mezzogiorno del Paese si amplificano. In crescita le famiglie ma con un numero medio di componenti sempre più piccolo. Meno coppie con figli, più coppie senza: entro il 2042 solo una famiglia su quattro sarà composta da una coppia con figli, più di una su cinque non ne avrà.*
In termini assoluti, tra i 9,8 milioni di persone che si prevede vivranno sole nel 2042, 5,8 milioni avranno 65 anni e più, con una crescita del 42% rispetto al 2022. Il vivere soli ha caratteristiche diverse per uomini e donne. Nel 2022 tra gli uomini che vivono soli oltre tre su dieci hanno più di 64 anni, mentre tra le donne questo rapporto sale a più di tre su cinque (63,5%). Negli anni le previsioni mostrano uno scenario in cui l'incidenza di ultrasessantacinquenni nel complesso delle famiglie unipersonali cresce in modalità così rilevante da rappresentare un potenziale campanello di

11 https://www.istat.it/it/files/2023/09/Previsioni-popolazione-e-famiglie.pdf

allarme legato alla fragilità di questi soggetti, che in molti casi necessiteranno di cure e sostegno. Per gli uomini soli con 65 anni e più si prevede un aumento di 600mila unità entro il 2042, per le donne sole coetanee si valuta invece un aumento di ben 1,1 milioni. I primi arriverebbero a rappresentare in tale anno il 41,3% del totale degli uomini soli, le seconde addirittura il 72,8% delle donne sole.

La struttura socio economica della popolazione esercita una influenza diretta e indiretta sugli aspetti urbanistici oggetto del Piano Strutturale. Una eventuale crescita demografica, infatti deve essere accompagnata da una proporzionale crescita di infrastrutture, servizi e disponibilità di abitazioni; la generale situazione di calo demografico (nel comune di Pistoia registrata a partire dal 2019) e di invecchiamento della popolazione (aumento dell'indice di vecchiaia, diminuzione della popolazione attiva, indice di dipendenza della popolazione anziana con valori in significativo aumento) ormai registrata da diversi anni nel nostro Paese porta a ulteriori conseguenze e riflessioni:

- la necessità di adeguare e/o rendere disponibili nuovi servizi e infrastrutture per una popolazione la cui età media sta aumentando; al contempo si presenta il problema dell'aumento delle persone anziane che vivono da sole in un contesto urbano che, nella maggior parte dei piccoli centri, non si caratterizza più per una vita di "paese"con perdita di centri di aggregazione (bar, trattorie, circoli ricreativi), uffici decentrati (in particolare quelli postali), piccoli negozi di vicinato (in particolare quelli di generi alimentari)
- l'esubero di abitazioni e il rischio di abbandono/degrado soprattutto in aree più disagiate e meno adatte all'età della vecchiaia
- la necessità di garantire l'accessibilità a strutture e servizi per le fasce più deboli (bambini, anziani, diversamente abili)
- la necessità di garantire servizi e infrastrutture idonee per favorire le famiglie e aiutare a coniugare la vita lavorativa con la maternità e la qualità della vita
- il calo significativo nel numero medio di componenti per gruppo familiare condiziona le necessità abitative e quindi la dimensione delle abitazioni

I dati comunali aggiornati al dicembre 2023 evidenziano che la maggior parte della popolazione residente vive nel capoluogo e nelle frazioni più importanti, caratterizzate da un sistema insediativo più complesso e strutturato, in particolare nel fondovalle e nelle prime pendici collinari (quota > 100 m s.l.m.). Il Piano deve quindi garantire il miglioramento della qualità della vita e dell'abitare in ambito urbano, la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e la rigenerazione di zone in stato di degrado, coniugando la residenza con tutte le altre destinazioni d'uso e risolvendo situazioni di pressione sulle risorse ambientali anche in senso cumulativo e sinergico. Questa porzione territoriale si pone in contiguità e in continuità, anche funzionale con il sistema metropolitano che comprende anche Prato e Firenze e si caratterizza per la presenza delle principali direttrici di mobilità che collegano la costa alle aree più interne della Regione su cui si innestano importanti arterie trasversali.
Risulta di particolare interesse il dato relativo al numero di residenti in case sparse, particolarmente elevato nell'intorno del Capoluogo e della pianura urbanizzata (9097 ab. Al 31/12/2023) ma comunque significativo anche in zona collinare (6321 ab al 31/12/2023). Le politiche locali di governo del territorio devono quindi agire per garantire servizi efficienti in termini di reti viarie e di infrastrutture, di servizi (anche di trasporto pubblico) e di attrezzature a nuclei, aggregati e case sparse in territorio rurale; al contempo la disciplina di PS deve consentire di perseguire, al contempo, il presidio e la custodia del territorio, in particolare nelle zone collinari e montane, e la limitazione della dispersione insediativa fuori dal territorio urbanizzato.

B.1.1.6 - Ulteriori elementi di approfondimento delle conoscenze e dettaglio delle conclusioni

Le analisi demografiche contenute nel presente RA sono formulate sulla base di dati provenienti da fonti ISTAT. Si deve tuttavia precisare che queste devono necessariamente essere comparate e rapportate alle ulteriori analisi demografiche contenute nella Relazione generale del PS che costituiscono un approfondimento centrato sul periodo 31/12/2013 – 31/12/2023 (decennio di riferimento per il monitoraggio degli strumenti urbanistici vigenti). I dati provengono in questo caso dal Sistema Informativo Territoriale e dall'Anagrafe Comunale. Insediamenti (territorio urbanizzato-nuclei rurali – aggregati rurali) e relativi toponimi sono quelli individuati dal PS. A causa delle diverse basi informative e territoriali utilizzate nel corso del tempo da ISTAT – fino al 2011 e dal

2021 - i confronti di "lungo periodo" possono generare risultati talvolta divergenti con quelli di origine comunale – tutti invece formulati sulle basi territoriali attuali.
Le conclusioni del presente RA risultano comunque sostanzialmente verificate ed in linea con quelle definite nel PS, anche all'approfondimento sull'ultimo decennio. Il PS assume i relativi indirizzi per la pianificazione quando confermati da entrambi i livelli di analisi demografica.

B.1.2 - Dati economici

Per un'analisi di dettaglio dell'economia del territorio provinciale si rimanda al rapporto 2020 della Camera di Commercio di Pistoia reperibile al sito:
https://www.pt.camcom.it/sites/default/files/contenuto_redazione/allegati/rapporto_2020_dati_2019.pdf
A oggi la Camera di Commercio della Provincial di Pistoia risulta unita con quella della provincia di Prato. La procedura di accorpamento tra le Camere di Pistoia e di Prato si è conclusa con l'insediamento del Consiglio, nominato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Toscana n. 47 del 17/03/2020, in data 30 settembre 2020.

B.1.2.1 – Imprese e occupazione

Il vivaismo professionale è la più importante attività economica cittadina e vanta una tradizione che parte dal 1859. Oggi Pistoia vanta circa duemila aziende che coltivano piante da esterni per la grande distribuzione, per il verde pubblico, per giardini privati, per il paesaggio e per altri fini ornamentali.
Lo stabilimento ex AnsaldoBreda (ora Hitachi Rail) è la maggiore impresa pistoiese nel settore della meccanica. Questo complesso occupa circa 2.000 persone fra interne e nell'indotto ed e apprezzato in tutto il mondo per i suoi prodotti ferroviari di avanguardia.

Glossario
Impresa: è l'attività economica svolta da un soggetto, individuale o collettivo, (l'imprenditore) che la esercita in maniera professionale e organizzata al fine della produzione o dello scambio di beni o di servizi.
Impresa artigiana: ai fini del Registro delle Imprese, l'impresa artigiana si definisce, in modo formale, come l'impresa iscritta nell'apposito Albo Provinciale previsto dall'art. 5 della legge 8 agosto 1985, n. 443.
Impresa attiva: è l'impresa registrata che esercita l'attività e non risulta avere procedure concorsuali in atto.
Impresa registrata: è un'impresa presente nell'archivio Registro Imprese e non cessata, indipendentemente dallo stato di attività assunto (attiva, inattiva, sospesa, in liquidazione, fallita).
Unità locale: corrisponde a un'impresa o a una parte di un'impresa situata in una località topograficamente identificata. Sono unità locali le seguenti tipologie, purché presidiate da almeno una persona: agenzia, albergo, ambulatorio, bar, cava, deposito, garage, laboratorio, magazzino, miniera, negozio, officina, ospedale, ristorante, scuola, stabilimento, studio professionale, ufficio, eccetera. L'impresa plurilocalizzata, pertanto, è un'impresa che svolge le proprie attività in più luoghi, ciascuno dei quali costituisce un'unità locale. Sono indicate le unità locali di imprese toscane e non, comunque localizzate nel territorio regionale.

IMPRESE E UNITÀ LOCALI

Dai dati statistici ricavati dal sito della Regione Toscana si ricavano i seguenti dati relativi alle imprese registrate e attive, alle unità locali attive per tipologia dal 31/12/2012 al 31/12/2022.

Anno	Imprese				Unità locali localizzate in Toscana con sede d'impresa toscana(*)		
	Registrate	Attive			Attive	*di cui artigiane*	% artigiane su attive
		Numero	*di cui artigiane*	% artigiane su attive			
2012	9.953	8.660	2.649	30,6%	10.324	2.928	28,4%
2013	9.891	8.591	2.577	30,0%	10.203	2.846	27,9%
2014	9.827	8.559	2.535	29,6%	10.340	2.544	24,6%
2015	9.880	8.566	2.511	29,3%	10.367	2.521	24,3%
2016	9.924	8.562	2.491	29,1%	10.382	2.499	24,1%
2017	9.902	8.496	2.412	28,4%	10.348	2.423	23,4%
2018	9.912	8.480	2.377	28,0%	10.326	2.392	23,2%
2019	9.887	8.474	2.370	28,0%	10317	2384	23,1%
2020	9.839	8.408	2.352	28,0%	10.257	2.371	23,1%
2021	9.947	8.534	2.370	27,8%	10.411	2.393	23,0%
2022	9.585	8.291	2.216	26,7%	10.201	2.239	21,9%

(*) A partire dai dati 2014, le unità locali sono riferite a tutte le unità presenti sul territorio regionale, a prescindere dalla localizzazione dell'impresa madre.

(**) A partire dai dati 2014, su indicazione di InfoCamere, è stato modificato il criterio di selezione dell'artigianato; i dati relativi alle imprese/unità locali artigiane non sono confrontabili con gli anni precedenti, già pubblicati sul nostro sito.

(***) I totali di registrate e attive possono differire da quelli riportati in Tavola 1, per questioni di riferimenti territoriali mancanti

Fonte: Elaborazioni Settore Sistema Informativo di supporto alle decisioni - Ufficio Regionale di Statistica su dati Infocamere

NB: Nel portale statistica della Regione Toscana si precisa che, a partire dai dati 2019 e in attuazione del Regolamento (UE) 2019/2152, le imprese sono quelle attive almeno un giorno nell'anno di riferimento e non più quelle attive da almeno 6 mesi; unità locali e occupazione sono quindi riferite al nuovo universo. Per tale ragione non è garantita la piena confrontabilità con la serie storica degli anni precedenti. Anche le modifiche intercorse nel 2014 potrebbero in qualche modo inficiare l'analisi del trend dei dati riportati.

La tabella precedente evidenzia un calo del n° di imprese registrate dal 2012 al 2017 e quindi una ripresa nel 2018, per poi di nuovo assistere a un progressivo calo. Il n° di imprese attive, a parte una modesta oscillazione positiva nel 2021, risulta complessivamente in calo nel periodo considerato e questo andamento risulta evidente anche per le imprese artigiane (con altrettanto minimi valori altalenanti non significativi).
Per quanto riguarda le unità locali, il n° di quelle attive risulta molto variabile, con alcuni anni in cui si assiste a un incremento e successivi cali consistenti (ad es tra il 2021 e il 2022); trend in decrescita per le unità locali artigiane sia in valore assoluto che in percentuale rispetto alla U.L. attive.

Questi i dati relativi al movimento anagrafico delle imprese del Comune di Pistoia sempre nello stesso periodo

Tavola 3- Movimento anagrafico delle imprese per comune - Situazione al 31 dicembre 2016. Toscana *(valori assoluti e percentuali)*

Anno	Imprese					Indicatori (%)			
	Registrate al 31/12	Attive al 31/12	Iscritte dal 01/01/201X al 31/12/201X	Cessate dal 01/01/201X al 31/12/201X	Saldo iscritte - cessate	Tasso di iscrizione	Tasso di cessazione	Tasso di turnover	Tasso di crescita
2012	9.953	8.660	631	644	-13	+6,3%	+6,5%	+12,8%	-0,1%
2013	9.891	8.591	626	693	-67	+6,3%	+7,0%	+13,3%	-0,7%
2014	9.827	8.559	595	659	-64	+6,0%	+6,7%	+12,7%	-0,6%
2015	9.880	8.566	665	612	53	*+6,8%*	*+6,2%*	*+13,0%*	*+0,5%*
2016	9.924	8.562	598	542	56	*+6,1%*	*+5,5%*	*+11,5%*	*+0,6%*
2017	9.902		583	609	-26	*+5,9%*	*+6,2%*	*+12,0%*	*-0,3%*
2018	9.912		564	564	0	*+5,7%*	*+5,7%*	*+11,4%*	*+0,0%*
2019	9.887		610	628	-18	*+6,2%*	*+6,3%*	*+12,5%*	*-0,2%*
2020	9.839		461	485	-24	*+4,7%*	*+4,9%*	*+9,6%*	*-0,2%*
2021	9.947		529	418	111	*+5,4%*	*+4,2%*	*+9,6%*	*+1,1%*
2022	9.585		507	858	-351	+5,1%	+8,6%	+13,7%	-3,5%

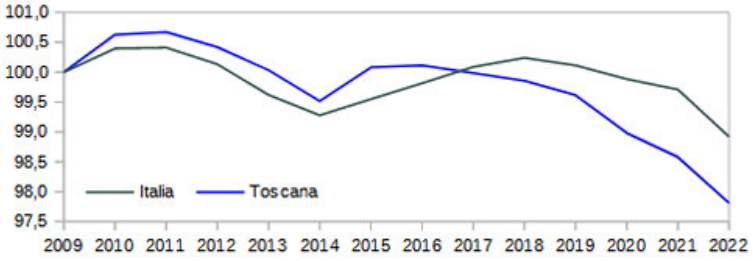
Legenda

Tasso di crescita: rapporto tra il saldo delle imprese iscritte e cessate nell'anno e le imprese registrate alla fine dell'anno precedente.
Tasso di turnover (lordo): misura la dinamica demografica complessiva delle imprese ed è dato dalla somma del tasso di iscrizione e cessazione.

Nel periodo considerato il tasso di iscrizione e il tasso di cessazione risultano positivi, anche se il secondo risulta quasi sempre maggiore del primo. Interessante il dato 2021, in cui il tasso di iscrizione supera quello di cessazione e il tasso di crescita di attesta su un valore percentuale positivo (1,1%). Elevato il tasso di turnover, con percentuali che al 2022 superano il 13,5%.

Nel rapporto "La fotografia del sistema produttivo regionale dai dati 2022 del registro imprese"[12] (febbraio 2023), risulta che, a livello regionale, sono circa 405 mila le imprese toscane registrate, al 31/12/2022, negli archivi delle Camere di Commercio. Si tratta dei numeri più bassi registrati in Toscana negli ultimi 13 anni (Grafico 1).

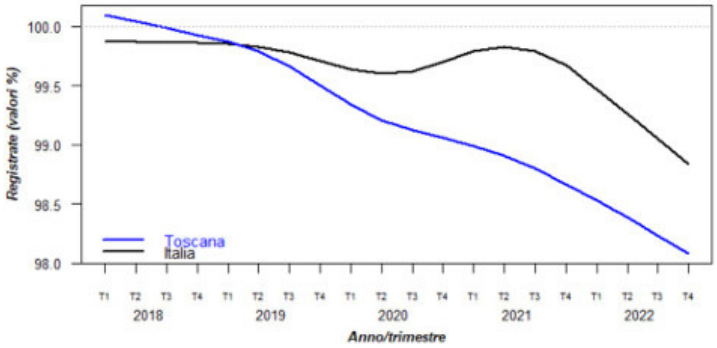
Grafico 1- Imprese registrate. Toscana e Italia. Anni 2009-2022 (numeri indice a base fissa; anno base=2009)



Fonte: elaborazioni Settore "SERVIZI DIGITALI E INTEGRAZIONE DATI. UFFICIO REGIONALE DI STATISTICA" su dati Infocamere
https://www.infocamere.it/movimprese

Un trend, quello regionale, che si conferma in flessione dal 2018 e che, a differenza di quello nazionale, non ha rivelato cenni di ripresa nemmeno nel corso del 2021 (Grafico 2).

Grafico 2- Trend delle imprese registrate. Toscana e Italia. Anni 2018-2022 (numeri indice a base fissa; anno base=media 2018)



Fonte: elaborazioni Settore "SERVIZI DIGITALI E INTEGRAZIONE DATI. UFFICIO REGIONALE DI STATISTICA" su dati Infocamere
https://www.infocamere.it/movimprese

Al netto delle cessazioni d'ufficio e in linea con l'andamento nazionale, rispetto al 2021, rallenta la crescita del sistema produttivo regionale: il tasso di crescita rimane positivo, ma supera di poco lo 0,6%.

Di seguito si riporta il risultato di un indicatore sintetico di "fragilità" del sistema produttivo regionale, sulla base di alcuni indicatori di livello comunale.

Tabella 2– Indicatori semplici di "fragilità" del sistema delle unità locali per area interna[15]. Toscana. Anno 2022

Area	N. comuni	% UL	Indicatori medi						Indicatore composito sintetico
			UL per 1000ab	Tasso di crescita	% UL straniere	% UL innovative	% UL (Pil)	var% UL	
Polo urbano	13	39,0	121,6	-1,3	8,9	26,5	30,9	0,7	91,8
Polo intercomunale e cintura	96	36,1	113,1	-1,4	8,5	18,0	28,5	-0,2	98,9
Intermedio	67	13,3	123,5	-1,2	6,6	13,9	23,9	-1,5	101,5
Periferico ed ultra periferico	97	11,4	140,7	-0,5	4,7	10,9	23,4	0,5	101,2

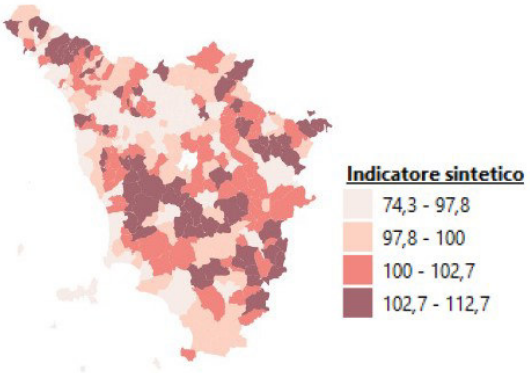
Fonte: elaborazioni Settore "SERVIZI DIGITALI E INTEGRAZIONE DATI. UFFICIO REGIONALE DI STATISTICA" su dati Infocamere

I comuni dei poli urbani (si tratta dei comuni capoluogo, tra cui Pistoia, più Empoli, Pontedera e Pescia), pur essendo pochi, detengono il maggior numero di unità locali; come per i comuni della cintura, si tratta di territori attrattivi per gli imprenditori stranieri, con un'alta quota di unità dedite alle attività produttive che concorrono maggiormente alla determinazione del Pil regionale. Rispetto alle altre aree, i poli urbani si caratterizzano anche per la maggiore incidenza di attività nei settori dell'innovazione. Sono i comuni localizzati a margine dei poli

12 A cura del Settore Servizi Digitali e Integrazione Dati. Ufficio Regionale di Statistica" della Regione Toscana (a cura di Sara Pasqual)

(cosiddetti "intermedi") quelli per cui si registra una flessione concreta delle unità locali attive rispetto al triennio pre- pandemico.

Grafico 8– Indicatore sintetico di "fragilità" del sistema delle unità locali per comune[16]. Toscana. Anno 2022



Fonte: elaborazioni Settore "SERVIZI DIGITALI E INTEGRAZIONE DATI. UFFICIO REGIONALE DI STATISTICA" su dati Infocamere

ADDETTI ALLE IMPRESE E ALLE UNITÀ LOCALI- DETTAGLIO

IMPORTANTE: Secondo la classificazione Ateco 2007 sono escluse dal campo di osservazione ASIA[13] le attività economiche relative a: **agricoltura, silvicoltura e pesca (sezione A),** amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria (sezione O), attività di organizzazioni associative (divisione 94), attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze (sezione T), organizzazioni ed organismi extraterritoriali (sezione U), le unità classificate come istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit.
Considerata la vocazionalità vivaistica di Pistoia, parte del Distretto rurale vivaistico ornamentale, i dati seguenti sono quindi da ritenersi parziali e non rappresentativi dell'economia complessiva del territorio in esame.

I cinque comuni riuniti nel Distretto Vivaistico-Ornamentale

Immagine tratta dal sito
http://www.cespevi.it/dv/distret2.htm

*In seguito è stata emanata la legge regionale che disciplina i **Distretti Rurali** (Legge n. 21 del 5 aprile 2004), e stabilisce che questi dovranno costituire un sistema economico territoriale favorevole per stabilire accordi di partenariato fra enti pubblici e soggetti privati, allo scopo di attuare iniziative di programmazione negoziata per sostenere lo sviluppo economico e la valorizzazione delle risorse del territorio. In questa logica i Distretti favoriscono l'intersettorialità fra un settore preminentemente agricolo, e tutte le altre attività presenti su un territorio.*

Informazioni di dettaglio su questo comparto, anche se risalenti al 2005, sono reperibili sul sito del comune di Pistoia:
https://www.comune.pistoia.it/comunicati-stampa/i-numeri-e-le-caratteristiche-del-vivaismo-pistoiese#:~:text=Nei%20comuni%20di%20Pistoia%20e,pieno%20campo%20e%20la%20vasetteria.

13 Il Registro statistico delle imprese attive Asia nasce nel 1996 in base al Regolamento del Consiglio Europeo n. 2816/93 relativo al coordinamento comunitario dello sviluppo dei registri d'impresa utilizzati a fini statistici, poi abrogato e sostituito dal Regolamento CE n. 177/2008. Il Registro è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie e fornisce informazioni identificative (denominazione e indirizzo) e di struttura (attività economica, addetti dipendenti e indipendenti, forma giuridica, data di inizio e fine attività, fatturato) di tali unità.

Altre informazioni sono reperibili ai seguenti siti web
https://www.vivaistiitaliani.it/le-nostre-attivita/attivita-precedenti-al-2016/5-il-vivaismo-pistoiese
http://www.cespevi.it/dv/distret2.htm

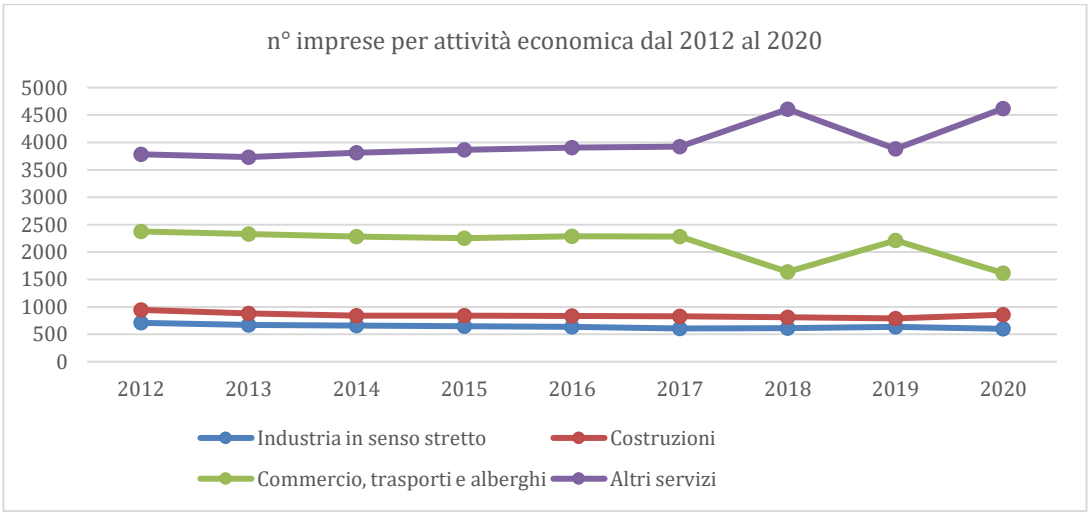
Tavola 4 - Unità locali delle imprese e relativi addetti per settore di attività economica e comune

Anno	Unità locali					Addetti(*)				
	Settori economici				Totale	Settori economici				Totale
	Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi		Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi	
2012	778	977	2.687	3.997	**8.439**	4.754	2.103	8.630	9.385	**24.872**
2013	747	905	2.635	3.953	**8.240**	4.513	1.902	8.743	9.354	**24.512**
2014	727	867	2.552	4.007	**8.153**	4.267	1.816	8.427	9.684	**24.193**
2015	711	867	2.547	4.062	**8.187**	3.902	1.828	8.549	9.887	**24.167**
2016	690	865	2.543	4.079	**8.177**	4.173	1.753	8.852	9.695	**24.473**
2017	664	857	2.574	4.125	**8.220**	4.471	1.755	9.146	10.136	**25.508**
2018	697	838	2.530	4.183	**8.248**	4.505	1.796	9.397	10.272	**25.970**
2019	692	820	2.509	4.088	**8.109**	4.514	1.707	9.280	10.411	**25.912**
2020	600	859	1.616	4.621	**7.696**	3.547	1.746	5.620	13.033	**25.182**

Anno	IMPRESE					ADDETTI				
	Attività economiche (a)				Totale	Attività economiche (a)				Totale
	Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi		Industria in senso stretto	Costruzioni	Commercio, trasporti e alberghi	Altri servizi	
2012	709	945	2.376	3.781	**7.811**	3.762	2.049	8.176	8.794	**22.781**
2013	671	878	2.331	3.733	**7.613**	3.519	1.926	8.492	8.795	**22733**
2014	659	839	2.281	3.815	**7.594**	3.424	1.792	7.816	8.896	**21.928**
2015	648	839	2.255	3.866	**7.608**	3.442	1.852	8.216	9.309	**22.819**
2016	635	836	2.288	3.904	**7.663**	3.398	1.774	8.406	9.354	**22.932**
2017	606	826	2.283	3.926	**7.641**	3.474	1.750	8.712	9.271	**23.208**
2018	615	813	1.638	4.606	**7.672**	3.444	1.768	5.567	13.017	**23.795**
2019	638	790	2.213	3.885	**7.526**	3.633	1.684	10.333	8.725	**24.375**
2020	600	859	1.616	4.621	**7.696**	3.547	1.746	5.620	13.033	**23.946**

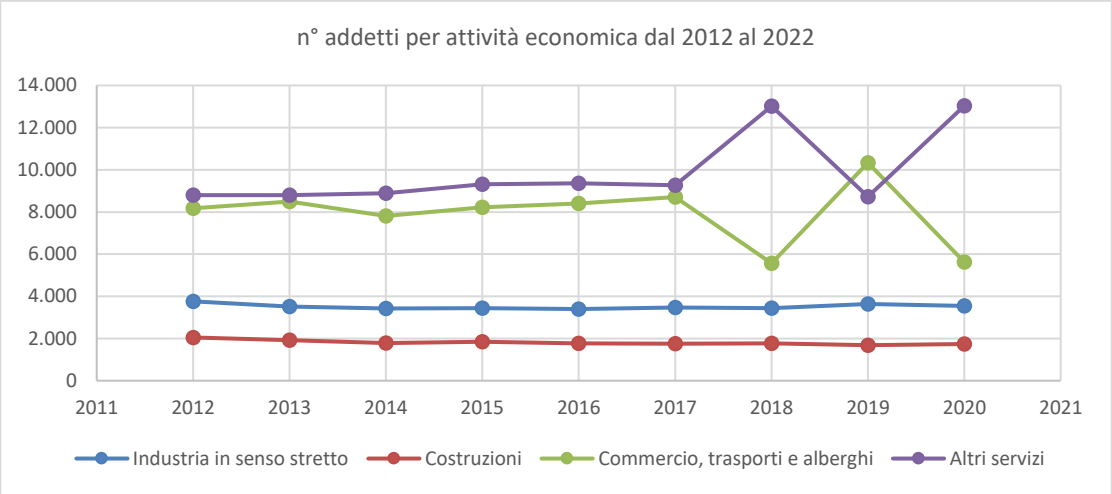
Fonte: ISTAT, Archivio Statistico delle Imprese Attive
(a) In Ateco 2007 e relativo campo di osservazione (*) Addetti medi

In totale, nel periodo considerato, a fronte di un calo del n° di imprese di circa -1,5% si registra una crescita del numero degli addetti di circa il 5%.
I dati tabellari relativi al n° di imprese e di addetti per attività economica sono stati rappresentati nei seguenti grafici.



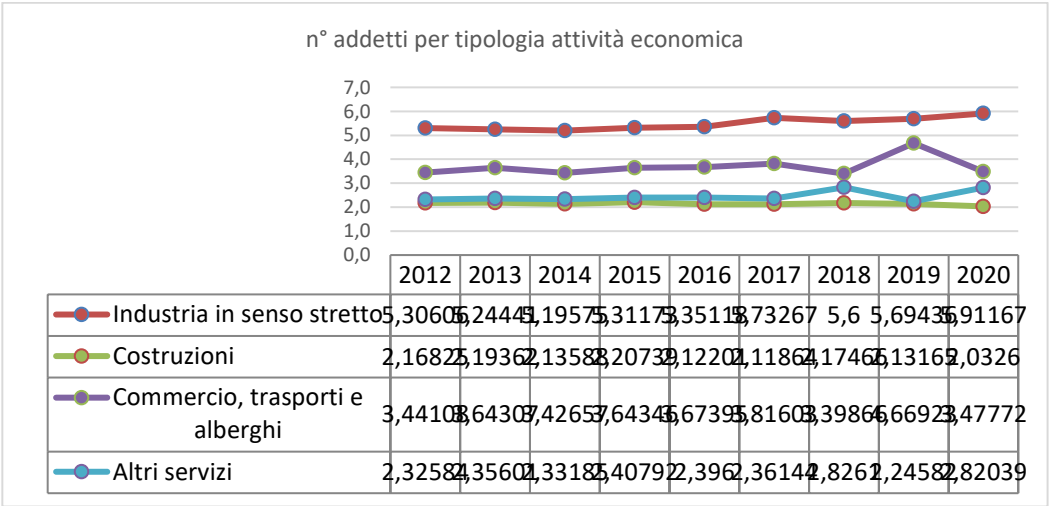
La maggior parte delle imprese riguardano il settore “altri servizi”; segue il settore del commercio, trasporti e alberghi. Dal 2002 al 2020 si è assistito a una crescita significativa (+ 22,2%) della macrocategoria “altri servizi”, particolarmente nel periodo 2017-2020, nonostante una pesante oscillazione nel 2019.

Il settore del commercio, dei trasporti e alberghiero presenta un calo consistente nel 2018 (si ricorda che nel 2017 la città di Pistoia è stata designata capitale della cultura) per poi risalire nel 2019 e quindi decrescere di nuovo nel 2020, molto probabilmente quale conseguenza delle restrizioni imposte dalla pandemia COVID 19 che ha pesato in modo consistente sull'economia del turismo e delle attività ricreative e commerciali: complessivamente, nel periodo considerato, si ha una perdita del 32% delle imprese del settore. Diminuiscono di circa il 15,4% le imprese del settore dell'industria in senso stretto. Il settore delle costruzioni registra un calo complessivo di circa il 9%, anche se si assiste a una ripresa nel 2020; è presumibile che nel periodo 2021-2022 la crescita possa diventare più evidente quale riflesso degli incentivi per la ristrutturazione edilizia messi in campo a livello nazionale.



Nel comune la maggior parte degli addetti è impiegata nel settore "altri servizi" e quindi nel settore del commercio, dei trasporti e degli alberghi. Interessante osservare l'andamento dell'occupazione nei 2 settori nel 2018 al 2020: in questi 2 anni presentano un comportamento pressochè opposto. Nel 2018 e nel 2020 il settore del commercio, dei trasporti e degli alberghi presenta un brusco calo nonostante la ripresa nel 2019; negli stessi 2 anni, invece, gli addetti del settore "altri servizi" presentano dei picchi in aumento.
Il settore dell'industria e quello del commercio si attestano su valori inferiori con modeste oscillazioni nel periodo considerato.

Nel seguente grafico è rappresentato l'indicatore **n° addetti delle imprese per tipologia di attività economica,** che pesa il reale contributo all'occupazione dato dalle imprese dei diversi settori analizzati.

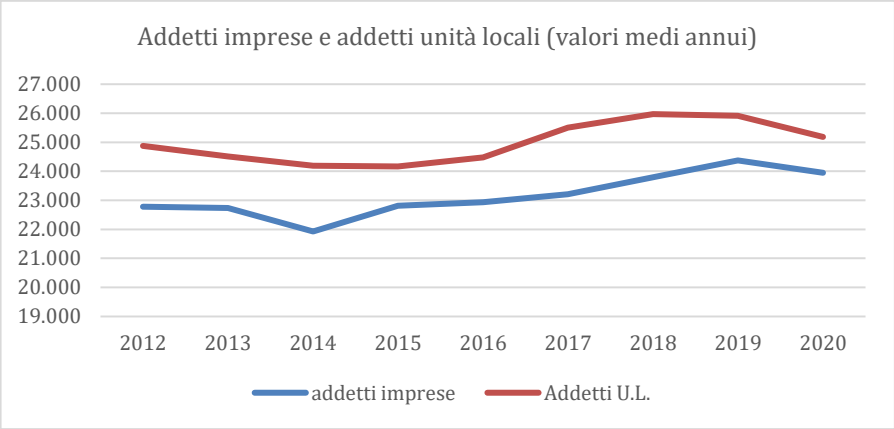


	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Industria in senso stretto	5,3060	6,2444	5,1957	5,3117	5,3511	5,7326	7 5,6	5,6943	5,9116
Costruzioni	2,1682	2,1936	2,1358	2,2073	2,1220	2,1186	2,1746	2,1316	2,0326
Commercio, trasporti e alberghi	3,4410	3,6430	3,4265	3,6434	3,6739	3,8160	3,3986	4,6692	3,4777
Altri servizi	2,3258	2,3560	2,3318	2,4079	2,3962	2,3614	2,8261	2,2458	2,8203

Il settore dell'industria in senso stretto è quello che, a livello di ciascuna impresa, impiega il maggior n° di addetti con un andamento in crescita che nel 2020 raggiunge circa il valore medio di 6 occupati/impresa; il settore del commercio, trasporti e alberghi, nonostante un picco raggiunto nel 2019, nel corso del 2020 torna a circa 3,5 addetti per impresa. Pressochè analogo il peso sull'occupazione determinato da ciascuna impresa degli altri 2

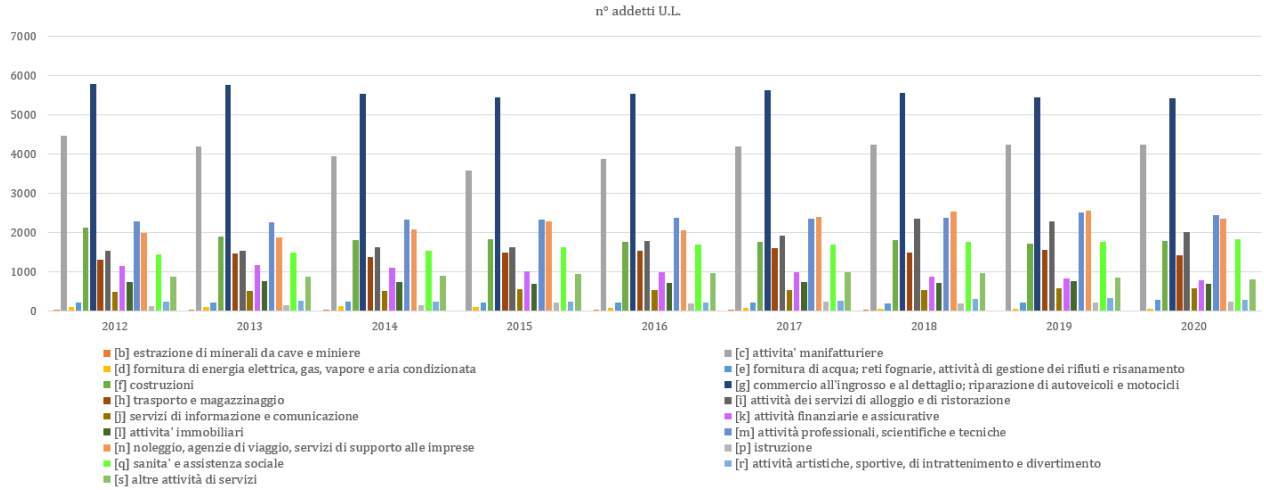
settori (circa 2 occupati per impresa) anche se nel 2018 e nel 2020 si osserva una impennata nel settore "altri servizi". Non si dispone di dati comunali che possano inquadrare la situazione dell'occupazione nel periodo post pandemia.

Per quanto riguarda gli addetti delle imprese attive e delle unità locali questi alcuni dati di sintesi tratti dalla Banca dati occupazione della Regione Toscana.
Questo l'andamento del numero medio totale di addetti per anno nelle imprese attive e nelle unità locali attive del Comune di Pistoia



Il n° tot degli addetti delle imprese attive risulta in crescita dal 2014 al 2019 e poi subisce un calo nel 2020. Stesso andamento degli addetti delle unità locali attive nel periodo 2014-2020.

Di seguito di riporta il n° di addetti per anno e per U.L. suddivise per sezione di attività.



La maggior parte degli addetti interessano le unità locali della sezione di attività [g] commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli e quindi quelle della sezione di attività [c] attivita' manifatturiere

	Totale addetti (valori medi annui)									
Sezione	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
[b] estrazione di minerali da cave e miniere	4	3	3	0	2	1	1	0		↓
[c] attivita' manifatturiere	4.459	4.206	3.955	3.577	3.884	4.187	4.241	4.235	4.247	↑
[d] fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	100	108	112	109	83	74	64	64	58	↓
[e] fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	220	223	234	216	205	210	199	215	293	↑
[f] costruzioni	2.117	1.900	1.814	1.828	1.753	1.755	1.796	1.707	1.774	↓/↑
[g] commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	5.798	5.763	5.528	5.439	5.535	5.636	5.563	5.446	5.431	↓
[h] trasporto e magazzinaggio	1.300	1.474	1.367	1.484	1.541	1.596	1.490	1.548	1.418	
[i] attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1.540	1.524	1.618	1.626	1.776	1.913	2.343	2.286	2.005	↑
[j] servizi di informazione e comunicazione	489	510	510	556	522	532	540	573	570	↑
[k] attività finanziarie e assicurative	1.154	1.165	1.090	1.006	980	978	884	831	781	↓
[l] attivita' immobiliari	726	763	738	700	724	729	725	765	687	↑/↓
[m] attività professionali, scientifiche e tecniche	2.291	2.254	2.339	2.324	2.367	2.347	2.367	2.523	2.439	↑
[n] noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1.983	1.871	2.075	2.282	2.061	2.393	2.528	2.569	2.346	
[p] istruzione	122	144	143	207	199	234	193	221	228	↑
[q] sanita' e assistenza sociale	1.447	1.494	1.538	1.631	1.684	1.692	1.765	1.758	1.818	↑
[r] attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	241	248	226	240	203	253	304	317	272	↑
[s] altre attività di servizi	882	863	904	940	955	979	966	854	814	

I dati relativi alle persone in cerca di occupazione e il tasso di disoccupazione sono disponibili sul portale regionale di statistica soltanto alla disaggregazione provinciale.
Dalla consultazione dei dati risulta che al 2021 la provincia di Pistoia presenta un tasso di disoccupazione maggiore rispetto al valore nazionale e regionale, collocandosi al terzo posto dopo Lucca e Massa Carrara. Il Tasso di disoccupazione risulta più elevato per le femmine rispetto ai maschi. Elevato (al 4° posto a livello regionale) anche il numero di persone in cerca di occupazione.

Tavola 5 - Persone in cerca di occupazione e tasso di disoccupazione per sesso, province, Toscana e italia – 2021 *(dati in migliaia e in percentuale)*

PROVINCE	Persone in cerca di occupazione *(val. ass.)*			Tasso di disoccupazione *(val %)*		
	Maschi	Femmine	Maschi e femmine	Maschi	Femmine	Maschi e femmine
Massa-Carrara	4	6	9	8,1	15,0	11,3
Lucca	9	12	21	9,3	15,2	11,9
Pistoia	6	7	13	8,2	11,8	9,8
Firenze	13	15	28	5,4	7,1	6,2
Livorno	2	6	8	2,8	8,6	5,5
Pisa	5	8	13	4,6	9,3	6,8
Arezzo	6	5	11	7,2	6,9	7,1
Siena	2	5	7	3,3	9,0	5,9
Grosseto	4	4	8	6,8	9,6	8,0
Prato	4	4	8	7,1	7,0	7,1
TOSCANA	55	71	126	6,1	9,3	7,5
ITALIA	1.236	1.131	2.367	8,7	10,6	9,5

Il tasso di disoccupazione e il numero di persone in cerca di occupazione a livello provinciale sono in significativo incremento dal 2018 al 2021.

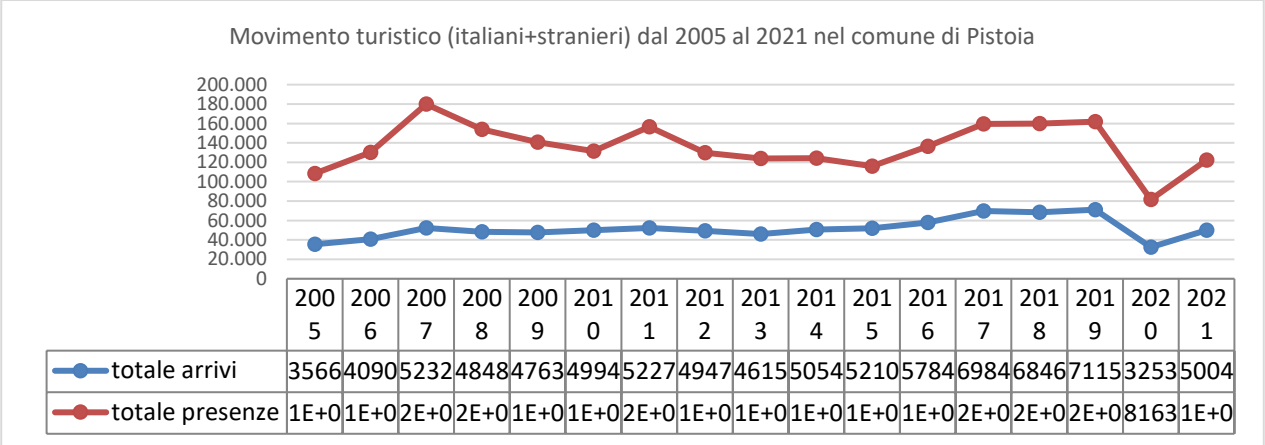
	Persone in cerca di occupazione *(val. ass.)*			Tasso di disoccupazione *(val %)*		
	Maschi	Femmine	Maschi e femmine	Maschi	Femmine	Maschi e femmine
2018	5	5	10	7,2	8,7	7,9
2019	5	6	11	6,7	10,4	8,4
2020	5	6	11	6,8	10,8	8,6
2.021	6	7	13	8,2	11,8	9,8

B.1.2.2– Turismo

La storia e le testimonianze storiche materiali e immateriali, la cultura, l'architettura e il paesaggio, la natura e la biodiversità, le tradizioni e il folklore, la disponibilità di una articolata rete di percorsi escursionistici, alcuni ricalcanti i tracciati di antiche vie di comunicazione costituiscono elementi caratterizzanti il territorio del Comune di Pistoia come meglio descritti nel documento di avvio del procedimento. Il turismo rappresenta quindi un importante motore economico per il territorio.
L'indagine ISTAT "**Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi**" è compresa tra le rilevazioni statistiche di interesse pubblico ed è inserita nel Programma Statistico Nazionale. La rilevazione viene svolta con periodicità mensile.

Dal sito della Regione Toscana si ricava che nel 2020 a livello regionale è stata registrata una diminuzione, rispetto al 2019, del 61% per gli arrivi e un calo del 55% per le presenze; le limitazioni imposte alla mobilità dalla pandemia da COVID 19, infatti, hanno impattato soprattutto sulla presenza degli stranieri, soprattutto per quanto riguarda Stati Uniti, Francia e Regno Unito. Il comparto alberghiero è risultato quello piu "sofferente", vista anche la crescente propensione degli italiani nei confronti delle strutture extra-alberghiere.

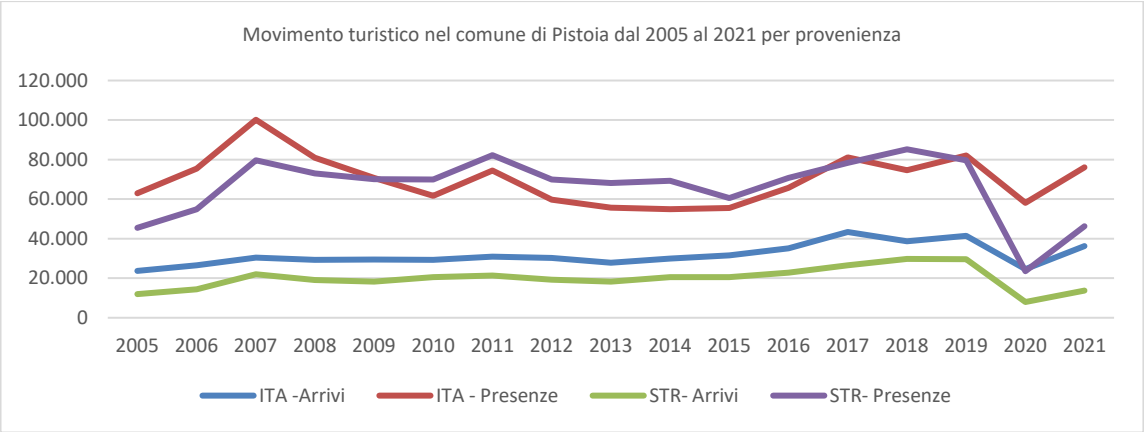
Questi i movimenti turistici complessivi (italiani+stranieri) nel comune di Pistoia dal 2015 al 2021.

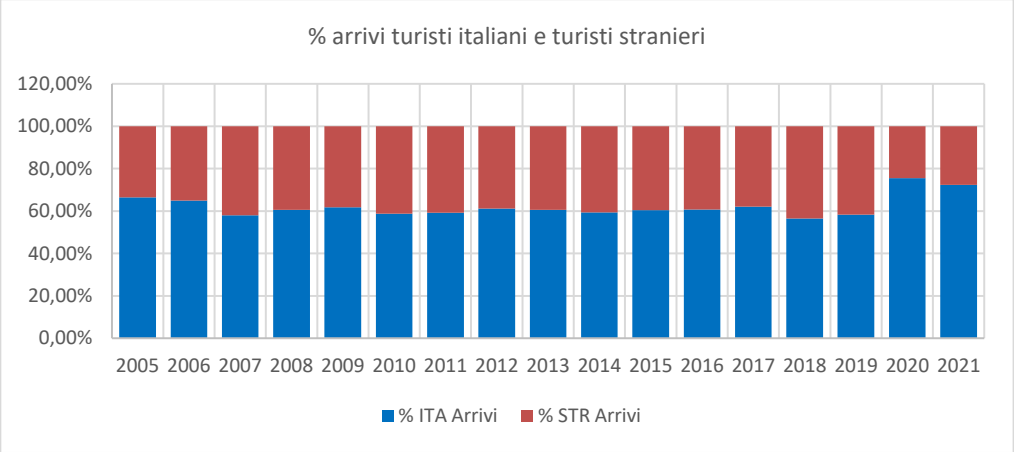


	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
totale arrivi	3566	4090	5232	4848	4763	4994	5227	4947	4615	5054	5210	5784	6984	6846	7115	3253	5004
totale presenze	1E+0	1E+0	2E+0	2E+0	1E+0	1E+0	2E+0	1E+0	1E+0	1E+0	1E+0	1E+0	2E+0	2E+0	2E+0	8163	1E+0

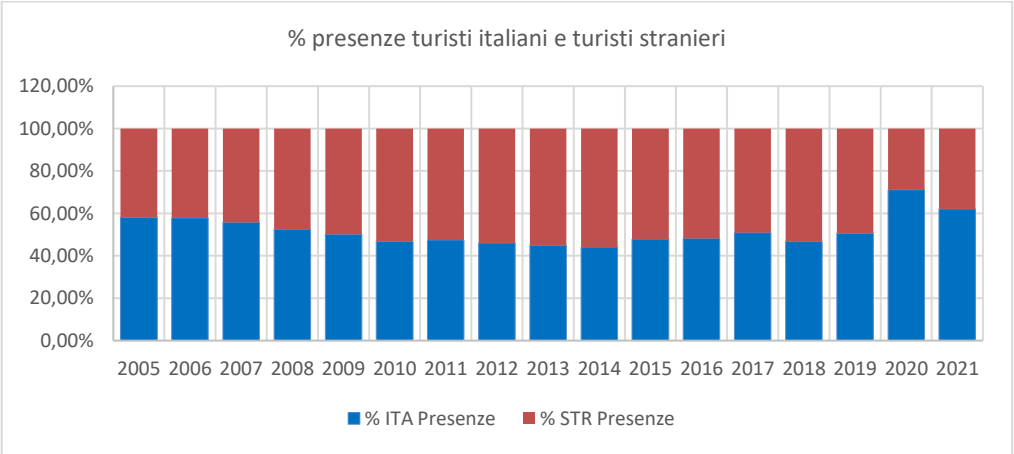
Risulta evidente il marcato calo delle presenze turistiche annuali dal 2006 al 2015, seguito da un modesto ma costante incremento sino al 2019. Dal 2015 fino al 2019 anche gli arrivi risultano in crescita (si ricorda che Pistoia è stata individuata quale capitale della cultura nel 2017). Particolarmente evidente il pesante calo registrato nel 2020 determinato dalle restrizioni alla mobilità imposte dalla pandemia. Si nota che nel 2021 si assiste a una ripresa, anche se non sono stati ancora raggiunti i valori del periodo pre pandemico.

L'analisi dei flussi turistici per provenienza mostra che nel territorio comunale prevalgono i flussi di turisti italiani. Emerge comunque che dal 2009 al 2017 si è registrato un incremento delle presenze di turisti stranieri più marcato rispetto a quello dei turisti italiani; nel 2017 si ha una minima prevalenza delle presenze di turisti italiani per poi rilevare di nuovo il sorpasso nel 2018. La pandemia ha inciso profondamente sulle presenze straniere e la ripresa nel corso del 2021 risulta significativa ma lontana dai valori pre pandemia. Per quanto riguarda gli arrivi, prevale quella dei turisti italiani; l'andamento del dato nel periodo considerato risulta analogo a quello degli arrivi dei turisti stranieri.



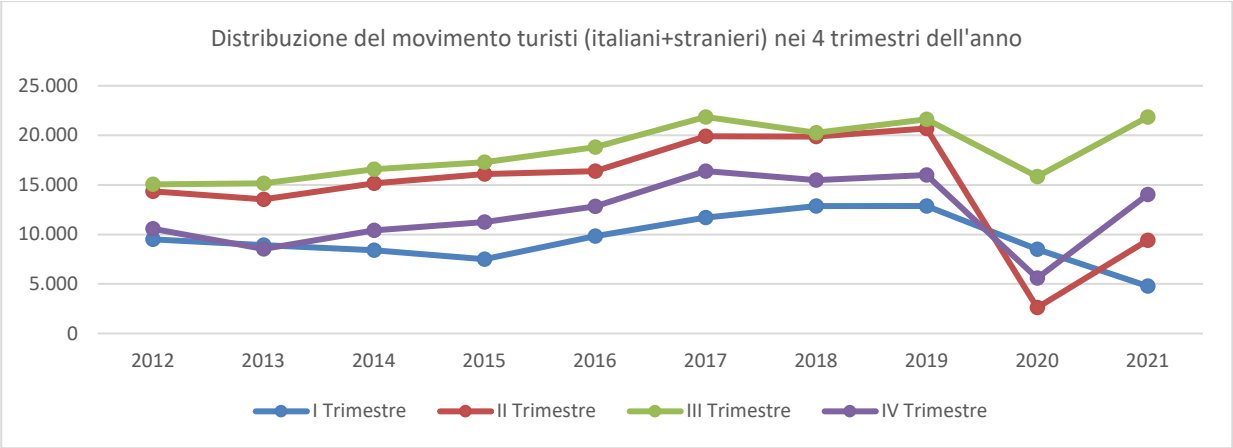


Il grafico evidenzia che, per quanto riguarda gli arrivi, nel periodo considerato, prevalgono i turisti italiani, con percentuali particolarmente elevate nel 2020-2021.



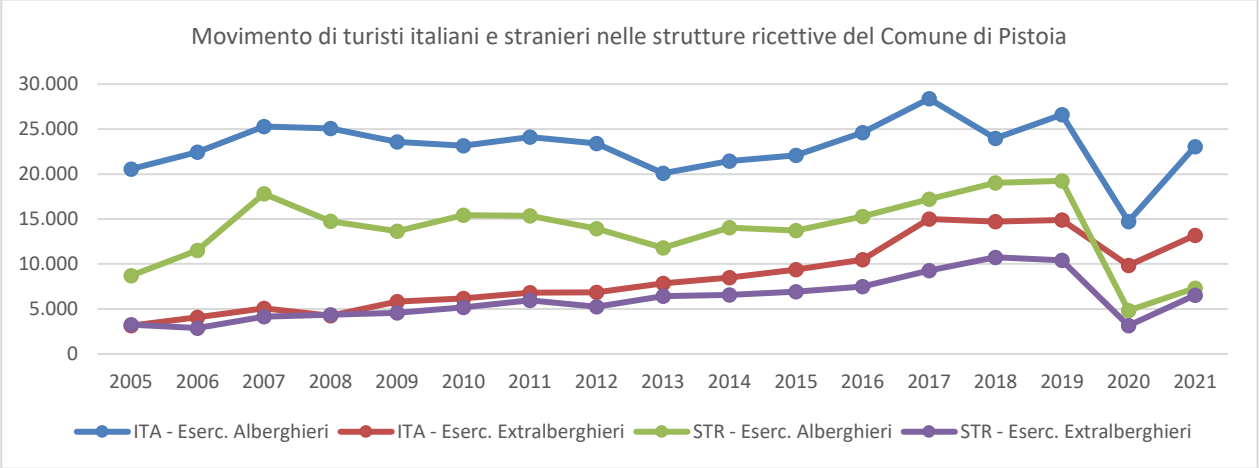
Dal grafico risulta che dal 2009 al 2019 si ha una sostanziale equivalenza tra le presenze di turisti stranieri e di turisti italiani. Nel 2020-2021 prevalgono le presenze di turisti italiani, anche se si assiste a una lieve ripresa della componente straniera.

Questa l'analisi dei dati relativi ai movimenti turistici complessivi analizzati su base trimestrale dal 2012 al 2021.



Dal grafico emerge che i flussi turistici stagionali presentano, nel periodo considerato, un andamento crescente e risultano più consistenti nei mesi estivi (III trimestre) di poco superiori a quelli registrati nel II trimestre. I mesi primaverili 2020 vedono il crollo dell'affluenza turistica per la chiusura e l'isolamento determinato dalle disposizioni stringenti volte a limitare la diffusione della pandemia, a livello nazionale e internazionale. Stesse condizioni nei mesi autunnali a causa del riacuirsi della diffusione della patologia. In generale emerge comunque che nel territorio comunale si ha una buona destagionalità dei flussi turistici, con valori significativi anche negli altri due trimestri dell'anno.

Questo l'andamento del movimento dei turisti italiani e stranieri nelle strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere a livello comunale elaborato a partire dai dati disponibili sul portale dei dati statistici della Regione Toscana.



I turisti italiani preferiscono l'ospitalità nelle strutture alberghiere anche se si ha un costante aumento della scelta di strutture extralberghiere. Stesso andamento per i turisti stranieri; nel 2020 e 2021 la differenza tra strutture ricettive extralberghiere e alberghiere risulta meno marcata.
Risulta evidente il pesante calo dei flussi turistici all'interno dlele strutture per l'ospitalità registrato nel 2020 e la ripresa nel 2021, che risulta ancora modesta.

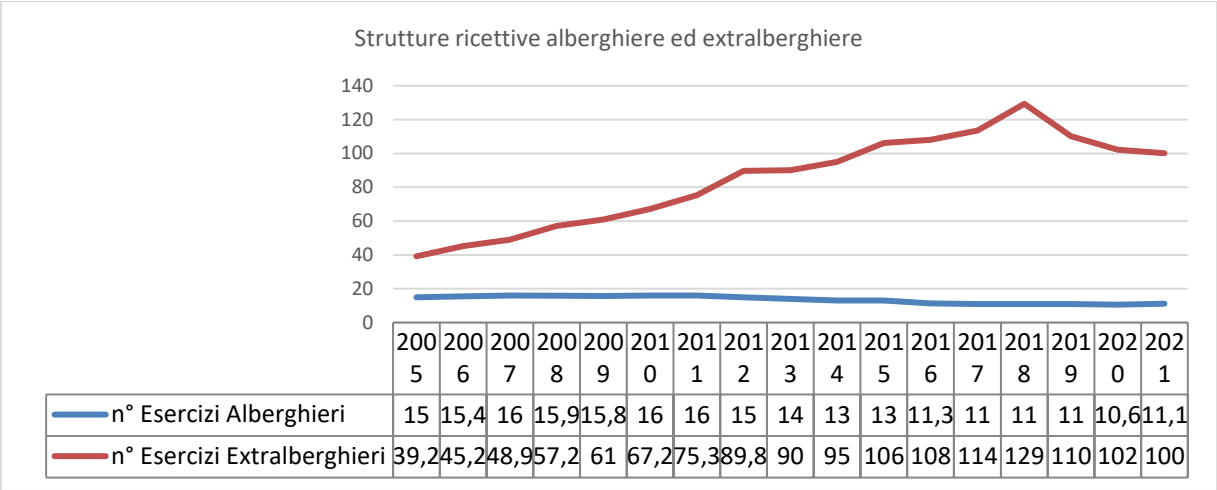
Anno	Alberghi (stelle)				Alloggi agrituristici	Affittacamere	Alloggi privati	Bed & Breakfast		Case e appartamenti per vacanze	Case per ferie	Locazione turistica non impr.	Ostelli per la gioventù	Residence	Residenze d'Epoca
	1	2	3	4				imp	non impr.						
2005	1.068	1.404	5.460		1.799	713	532			1.032	948			1.284	
2006	1.044	768	5.364	750	2.272	624	1.012			1.032	300			1.628	
2007	1.044	768	5.364	1.800	2.472	624	1.082			1.032	300			2.052	
2008	1.044	768	5.392	2.020	2.551	828	1.406			1.047	300			2.052	72
2009	744	960	5.779	2.040	2.620	920	1.432			1.140	300			2.124	456
2010	684	960	5.876	2.140	2.601	1.055	1.606			1.279	300		66	2.268	456
2011	684	960	5.376	2.640	2.643	1.248	1.764			1.588	300		264	2.268	492
2012	684	456	4.440	3.288	3.408	1.344	1.908			2.124	300		444	2.556	528
2013	684		4.390	3.288	3.677	1.224	2.012			2.330	300		462	1.092	528
2014	684		3.876	3.288	4.078	1.243	2.150			2.388	300		468	1.092	528
2015	684		3.876	3.288	4.143	1.405	2.408			2.451	300		468	1.092	528
2016	540		3.172	3.288	4.397	1.561	2.321			2.571			468	1.092	456
2017	492		3.108	3.288	4.608	1.524	2.470			2.604			468	1.092	686
2018	492		3.108	3.288	4.510	1.584	2.671	60	35	2.280		850	468	1.092	888
2019	492		3.108	3.288	4.535	1.420	2.337	108	164	2.280			468	1.092	888
2020	492		3.008	3.288	4.860	1.232	1.821	242	164	2.354			468	1.092	888
2021	492		2.963	3.676	4.992	1.222	1.610	420	84	2.366			668	696	888

Di seguito si riportano informazioni sulla al 2021 tratte dal sito della Regione Toscana (http://www.regione.toscana.it/statistiche/dati-statistici/turismo).

Questa una analisi nel periodo 2015-2021 delle strutture e dei posti letto per tipologia presenti sul territorio comunale.

N° esercizi (valori medi)															
Anno	Alberghi (stelle)				Alloggi agrituristici	Affittacamere	Alloggi privati	Bed & Breakfast		Case e appartamenti per vacanze	Case per ferie	Locazione turistica non impr.	Ostelli per la gioventù	Residence	Residenze d'Epoca
	1	2	3	4				imp	non impr.						
2005	4	2	9		16	8	9			2	2			2	
2006	4	2	9	0	20	6	14			2	1			3	
2007	4	2	9	1	22	6	15			2	1			3	
2008	4	2	9	1	23	7	20			2	1			3	0
2009	3	2	10	1	23	8	21			3	1			3	2
2010	3	2	10	1	23	10	24			4	1		0	3	2
2011	3	2	9	2	22	12	28			6	1		1	3	3
2012	3	1	8	3	26	13	31			9	1		3	4	3
2013	3		8	3	27	12	30			11	1		3	3	3
2014	3		7	3	27	12	34			12	1		3	3	3
2015	3		7	3	30	14	39			13	1		3	3	3
2016	2		6	3	30	16	38			16			3	3	2
2017	2		6	3	31	15	42			17			3	3	3
2018	2		6	3	27	16	44	1	0	16		15	3	3	4
2019	2		6	3	26	15	39	2	2	17			3	3	4
2020	2		6	3	27	13	30	2	2	19			3	3	4
2021	2		6	4	29	12	25	5	1	19			4	2	4

In crescita il numero delle strutture ricettive extralberghiere: al 2021 si tratta per la maggior parte di alloggi agrituristici e di alloggi privati, seguiti da affittacamere e da case e appartamenti per vacanze. In calo gli alberghi a 1,2 e 3 stelle mentre si assiste al'aumento di un'unità degli alberghi 4 stelle. Si segnala un incremento delle residenze d'epoca.



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
n° Esercizi Alberghieri	15	15,4	16	15,9	15,8	16	16	15	14	13	13	11,3	11	11	11	10,6	11,1
n° Esercizi Extralberghieri	39,2	45,2	48,9	57,2	61	67,2	75,3	89,8	90	95	106	108	114	129	110	102	100

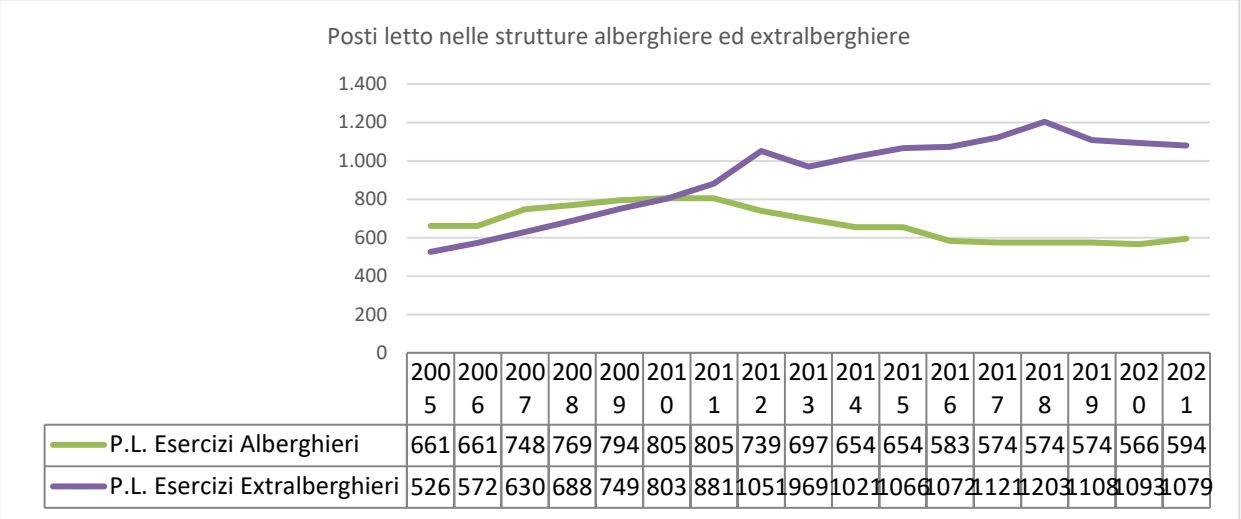
N° letti																
Anno	Alberghi (stelle)				Alloggi agrituristici	Affittacamere	Alloggi privati	Bed & Breakfast		Case e appartamenti per vacanze	Case per ferie	Locazione turistica non impr.	Ostelli per la gioventù	Residence	Residenze d'Epoca
	1	2	3	4				imp	non impr.						
2005	89	117	455		150	59	44			86	79			107	
2006	87	64	447	63	189	52	84			86	25			136	
2007	87	64	447	150	206	52	90			86	25			171	
2008	87	64	449	168	213	69	117			87	25			171	6
2009	62	80	482	170	218	77	119			95	25			177	38
2010	57	80	490	178	217	88	134			107	25		6	189	38
2011	57	80	448	220	220	104	147			132	25		22	189	41
2012	57	38	370	274	284	112	159			177	25		37	213	44
2013	57		366	274	306	102	168			194	25		39	91	44
2014	57		323	274	340	104	179			199	25		39	91	44
2015	57		323	274	345	117	201			204	25		39	91	44
2016	45		264	274	366	130	193			214			39	91	38
2017	41		259	274	384	127	206			217			39	91	57
2018	41		259	274	376	132	223	5	3	190		71	39	91	74
2019	41		259	274	378	118	195	9	14	190			39	91	74
2020	41		251	274	405	103	152	20	14	196			39	91	74
2021	41		247	306	416	102	134	35	7	197			56	58	74

Nelle strutture alberghiere i posti letto risultano complessivamente in calo, in relazione alla diminuzione del numero di attività. In totale i posti letto in strutture alberghiere, sono passate dal 55,7% del totale nel 2005 a circa il 35,5% nel 2021, con un calo di oltre il 20% che corrisponde all'incremento dei posti letto in strutture extralberghiere.

Come evidente dalla seguente tabella, nel 2021, per quanto riguarda le strutture extralberghiere, prevale nettamente la disponibilità di posti letto in alloggi agrituristici rispetto ad altre strutture per l'ospitalità. Il peso di queste strutture sulla disponibilità complessiva di posti letto a livello comunale raggiunge quasi il 25%, evidenziando quindi l'importanza di questa tipologia di offerta che al contempo garantisce il presidio e la valorizzazione del territorio rurale. In crescita anche l'offerta di posti letto in residenze d'epoca, ossia all'interno di dimore storiche situate nel centro città e nelle aree collinari circostanti. Altro elemento di forte interesse è dato dall'utilizzo a fini ricettivi di immobili o parte di immobili a destinazione urbanistica residenziale (case vacanze, affittacamere, alloggi privati...)

Struttura extralberghiera	**% P.L. rispetto al tot P.L. in strutture extralberghiere**	**% P.L. rispetto al tot. P.L. (albergh+ extralbergh)**
Alloggi agrituristici	38,60%	24,90%
Case e appartamenti per vacanze	18,30%	11,80%

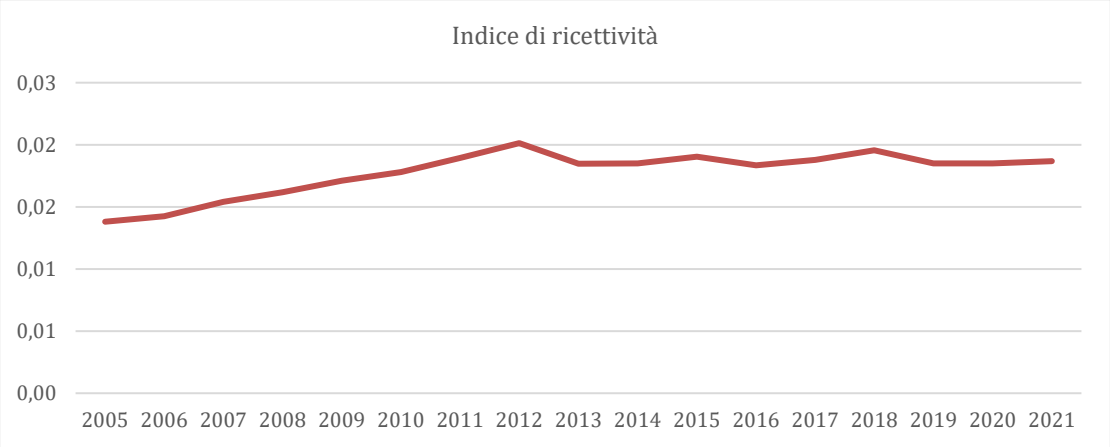
Struttura extralberghiera	% P.L. rispetto al tot P.L. in strutture extralberghiere	% P.L. rispetto al tot. P.L. (albergh+ extralbergh)
Alloggi privati	12,40%	8,00%
Affittacamere	9,40%	6,10%
Residenze d'Epoca	6,90%	4,40%
Residence	5,40%	3,50%
Ostelli per la gioventù	5,20%	3,30%
Bed & Breakfast imp	3,20%	2,10%
Bed & Breakfast non impr.	0,60%	0,40%



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
P.L. Esercizi Alberghieri	661	661	748	769	794	805	805	739	697	654	654	583	574	574	574	566	594
P.L. Esercizi Extralberghieri	526	572	630	688	749	803	881	1051	969	1021	1066	1072	1121	1203	1108	1093	1079

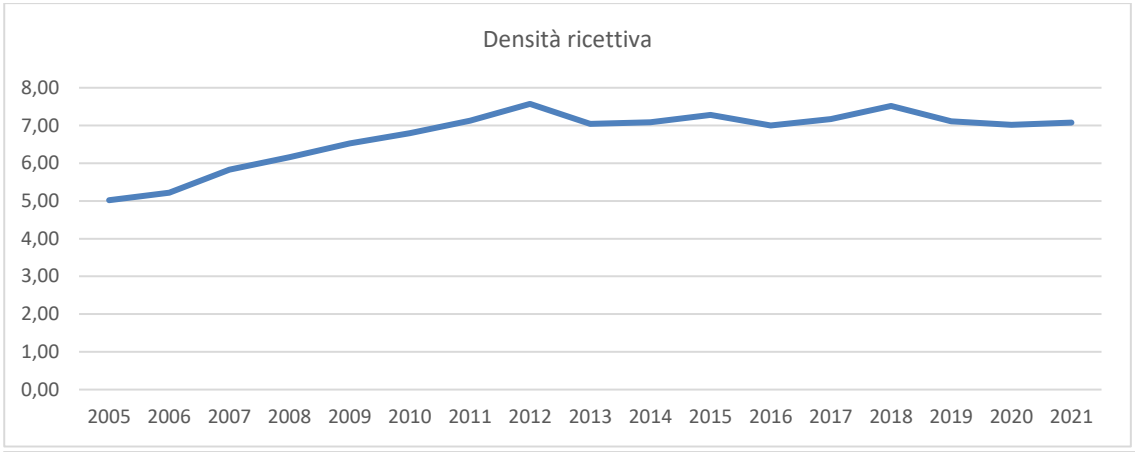
INDICE DI RICETTIVITÀ	Rapporto tra numero di posti letto e numero di abitanti	

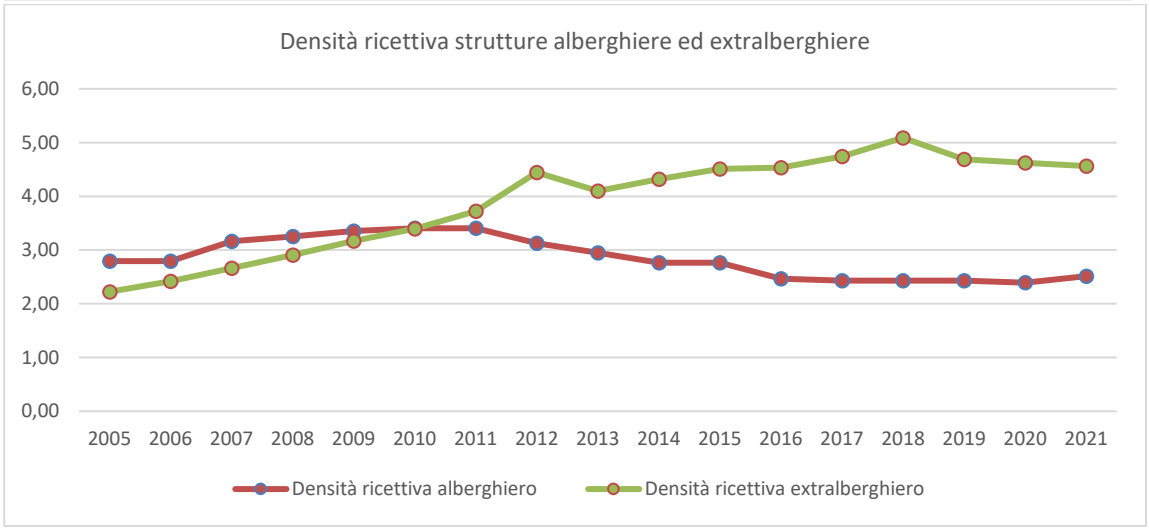
L'indice di ricettività risulta in modesta crescita dal 2005 al 2012 e quindi si mantiene pressochè costante, con oscillazioni non significative fino al 2021.



DENSITÀ RICETTIVA	Numero di posti letto per kmq	

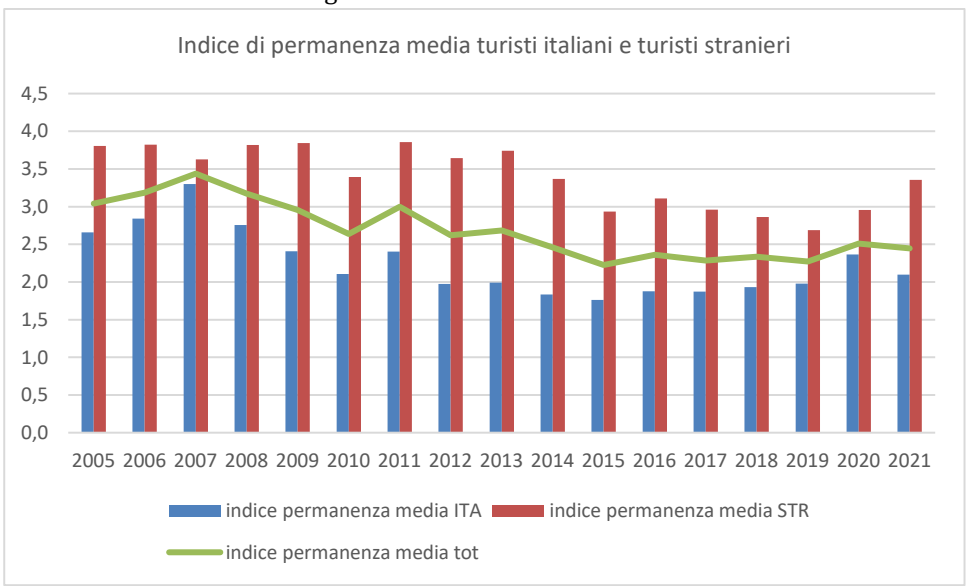
Per quanto riguarda l'indice di densità ricettiva si osserva che risulta in progressiva crescita fino al 2018 per un aumento dei posti letto in particolare nelle strutture complementari/extralberghiere, a fronte di un calo della densità ricettiva nelle strutture alberghiere.





INDICE DI PERMANENZA MEDIA	Rapporto tra il numero di notti trascorse (presenze) e il numero di clienti arrivati nella struttura ricettiva (arrivi)	Trend : ↓ (dal 2016)

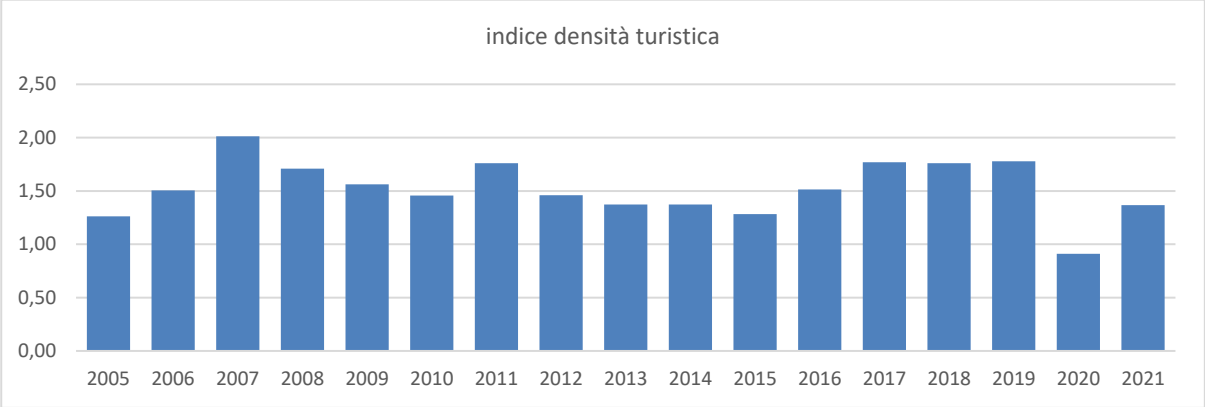
Dal 2007 al 2015 si registra un costante calo dell'indice di permanenza media totale a livello comunale. Il valore vede un lieve incremento negli anni successivi.



In generale l'indice di permanenza media dei turisti stranieri è maggiore di quello dei turisti italiani: dal 2005 al 2013 infatti gli stranieri trascorrono circa 4 notti nella struttura ricettiva, con un calo fino a circa 3 gg negli anni successivi.
L'indice di permanenza media dei turisti italiani, supera i 3 gg soltanto nel 2007, poi si attesta mediamente sui 2 gg, con un lieve incremento nel 2020. Nel 2020, si nota che, a fronte di un numero ridotto di arrivi, i turisti hanno soggiornato per più giorni nelle strutture ricettive.

INDICE DI DENSITA'TURISTICA	Rapporto tra presenze turistiche e popolazione residente	Trend : ↓

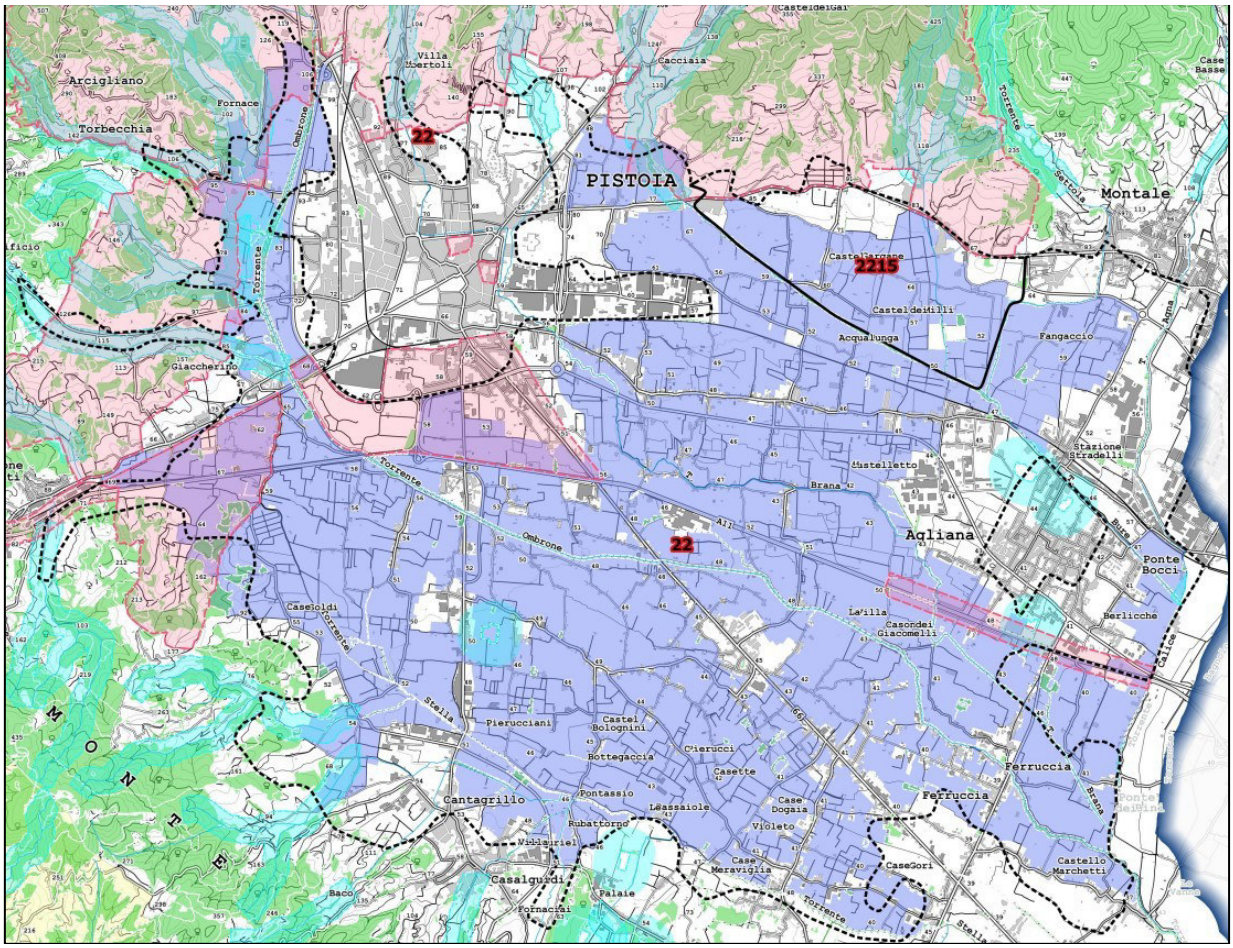
Dal seguente grafico risulta che, complessivamente, l'indice presenza un andamento variabile nel periodo considerato. Il valore maggiore è registrato nel 2007 (2 turisti per ogni residente) e valori comunque elevati sono evidenti nel 2011 e quindi dal 2017 al 2019; quest'ultimo risultato potrebbe essere correlato al riconoscimento di Pistoia quale capitale della cultura e al consistente aumento di attrattività determinato da questa occasione.



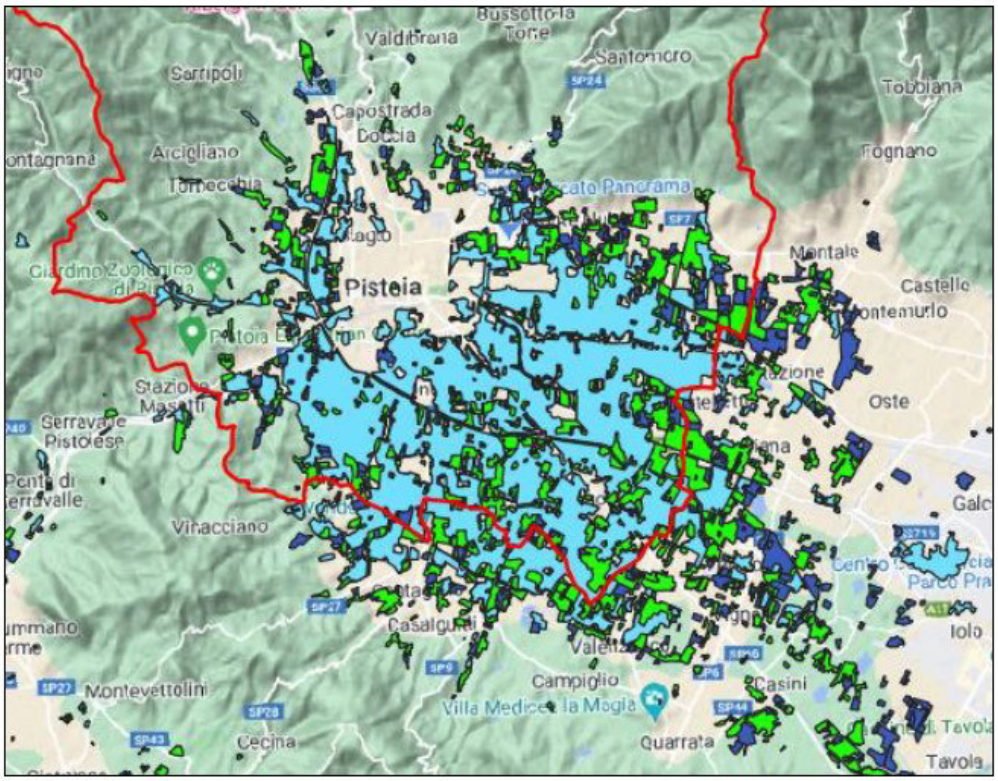
B.1.2.3 – Agricoltura e zootecnia

Di seguito si riportano dati di sintesi ricavati dalla pianificazione sovraordinata e dai dati ISTAT. Per un'analisi di dettaglio del settore, si rimanda agli elaborati di quadro conoscitivo del PS (a cura della dott. Agr. E. Norci).

La rappresentazione cartografica delle aree a vocazione vivaistica è individuata nella tavola di Piano del PTC n. 17 c - "Le aree a vocazione vivaistica e gli elementi di valore del PIT/PPR", mentre la normativa di riferimento è prevista dal Capo 3.4.3 della disciplina dello stesso PTC. La scala di rappresentazione delle aree vocate del PTC riguarda un ambito territoriale molto vasto (scala 1:50000) e comprende vari comuni della Provincia di Pistoia, tra cui Quarrata, Serravalle Pistoiese, Montale, Agliana e Pistoia. Le aree a vocazione vivaistica coprono il 28,7% del territorio comunale e si localizzano nella zona della pianura e nelle prime pendici collinari lungo le zone dei fondovalle fluviali.

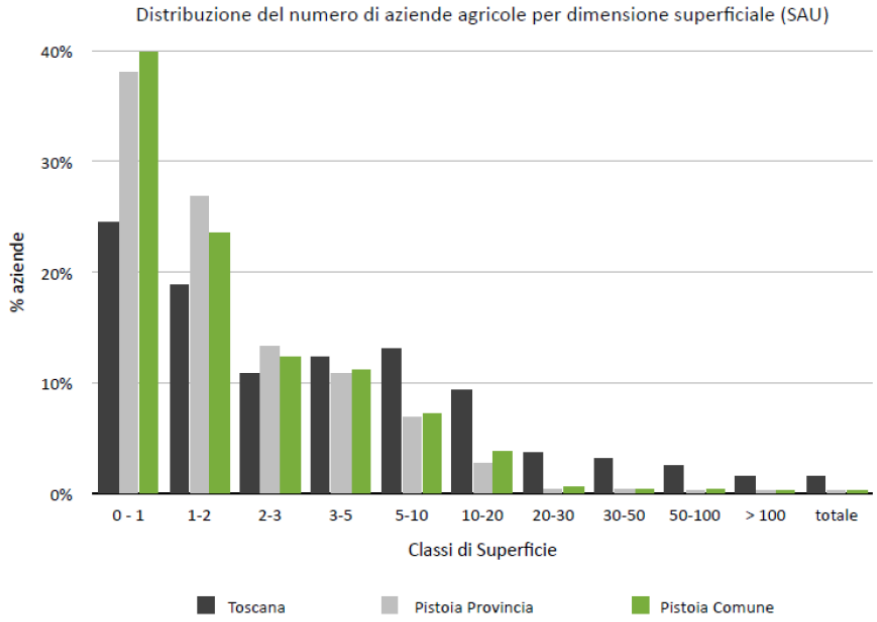


Estratto Tav. 17 del PTC di Pistoia



Area interessata da colture specializzate (vivaismo); in azzurro sono rappresentate le zone a vivaio al 1978, in verde quelle al 2000 e in blu al 2019 (immagine tratta dalla Relazione geologica redatta dal Geol. Dott. Mannori)

Il PS rappresenta il settore del vivaismo nella Tav. QC 11 "vivaismo".
Per quanto riguarda il comparto agricolo, importante settore dell'economia territoriale, è interessante analizzarne la distribuzione in base alla dimensione superficiale delle aziende. Il seguente grafico conferma che nel Comune (65%) e nella provincia di Pistoia (63%) la stragrande maggioranza delle aziende hanno meno di 2 ha di superficie aziendale. La tendenza si conferma anche in Regione, ma risulta evidente come in questo caso la distribuzione sia maggiormente spostata verso le grandi estensioni aziendali rispetto a Comune e Provincia: in regione infatti l'11% delle aziende ha piu di 20ha, mentre nel Comune solo l'1,4 e in Provincia il 2%. Questo dato è correlato proprio alla forte specializzazione del comparto nel settore del vivaismo che, per sua natura, richiede minore estensione territoriale ed è più intensivo e che si localizza in prevalenza nell'area della pianura urbanizzata.



fonte: PAESC del Comune di Pistoia

I dati relativi all'agricoltura al dettaglio comunale risalgono all'ultimo censimento ISTAT, ossia al 2010-2011 e risultano quindi ormai datati. È importante comunque analizzare, ove possibile, la serie storica decennale così da poter evidenziare il trend e attuare adeguate politiche volte a mitigare eventuali criticità soprattutto in relazione al progressivo spopolamento di alcune zone collinari e montane con conseguente perdita del presidio del territorio. I dati del 7° censimento dell'agricoltura 2021 sono al momento disponibili solo alla scala regionale.

https://7censimentoagricoltura.it/wp-content/uploads/2022/06/ISTAT-AGRICOLTURA-RILASCIO-DATI-INFOGRAFICA-1.pdf

Continua la decrescita del n° di aziende agricole a livello nazionale (-30%) e regionale (-14,5%).
Calano anche la SAU (-2,5% a livello nazionale e -15,1% a livello regionale) e la SAT (-3,6% a livello nazionale e -14,5% a livello regionale).

DATI IN SERIE STORICA CENSIMENTO ISTAT 2011

Di seguito si riporta una tabella sintetica con i dati relativi ad alcuni importanti indicatori registrati nei 4 censimenti decennali dal 1982 al 2010 (censimento ISTAT dell'agricoltura 2011) analizzando le variazioni in serie storica

Indicatori	1982	1990	2000	2010	Diff % 1982-1990	Diff % 1990 - 2000	Diff % 2000-2010	Diff % 2010-1982
N° aziende	4162	3539	3097	1951	-15%	-12%	-37%	-53%
SAU	7373,12	7397,7	7106,46	6543,16	0%	-4%	-8%	-11%
SAT	13360,76	13312,98	12873,02	11152,14	0%	-3%	-13%	-17%
Tasso di utilizzo della superficie agricola (SAU/SAT *100)	55,18	55,57	55,20	58,67	1%	-1%	6%	6%
N° aziende con allevamenti	397	161	106	65	-59%	-34%	-39%	-84%

Nei trenta anni presi in esame, si registra un pesante calo nel numero di aziende agricole (-53%) e un significativo calo nella superficie della SAU e della SAT. Il tasso di utilizzo della superficie agricola è comunque positivo (+6%). Di particolare interesse il pesante calo del n° di aziende con allevamenti (-84%). La perdita dell'attività di pastorizia esercita un significativo impatto sul paesaggio tradizionale perché comporta l'abbandono delle aree aperte dedite al pascolo e dei prati da sfalcio con progressiva colonizzazione arbustiva e quindi arborea.

B.1.2.4- Conclusioni

B.1.2.4.1 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI DELLO STATI ATTUALE: IMPRESE E OCCUPAZIONE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
N° imprese registrate	N°	D	RT ASIA/RT ISTAT	+++	2012-2022	☹	↓
N° imprese attive	N°					☹	↓
N° imprese artigiane attive	N°					☹	↓
% imprese artigiane sul tot imprese attive	%					☹	↓
Unità locali attive	N°					☹	↓
Unità locali attive artigiane	N°					☹	↓
% U.L. artigiane sul tot. delle U.L. attive	%					☹	↓
N° imprese iscritte	N°					☹	↓
N° imprese cessate	N°					😐/☹	←→ valore variabile negli anni considerati. Forte incremento nel 2022
Saldo iscritte -cessate	N°					😐/☹	valore variabile negli anni considerati. Forte calo nel 2022
Tasso iscrizione imprese	N°				2012-2021	☹	↓
Tasso cessazione imprese	N°					😐/☹	valore variabile negli anni considerati. Valore significativo nel 2022

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend
Tasso turn over	N°					☹	↓ Da segnalare l'aumento registrato nel 2022
Tasso crescita	N°					☹	←→ valore variabile negli anni considerat ma sempre minimo. Forte calo nel 2022
Imprese nel settore industria propriamente detto	N°				2012-2019	☹	↓
Imprese nel settore costruzioni	N°				2012-2019	☹	↓
					2019-2020	☺	↑
Imprese nel settore commercio, trasporti e alberghi	N°				2012-2020	☹	↓ Pesante calo nel 2018- 2020
Imprese nel settore altri servizi	N°				2012-2019	☺	↑ calo nel 2019
N° imprese per tot sezioni di attività economica	N°				2012-2019	☹	↓
					2019-2020	☺	↑
N° addetti imprese per tot sezioni di attività economica	N°				2012-2020	☺	↑
N° addetti imprese settore industriale	N°				2012 - 2017	☹	↓
N° addetti imprese settore costruzioni	N°				2012-2019	☹	↓
					2019-2020	☺	↑
N° addetti imprese comparto commercio, trasporti, alberghi	N°				2012-2020	☹	↓ Si assiste a un aumento significativo nel 2019 e a un calo nel 2020
N° addetti imprese comparto altri servizi	N°				2012-2020	☺	↑
U.L. nel settore industria propriamente detto	N°				2012-2020	☹	↓
U.L. nel settore costruzioni	N°					☹	↓
U.L. nel settore commercio, trasporti e alberghi	N°					☹	↓ pesante calo nel 2020
U.L. nel settore altri servizi	N°					☺	↑
N° addetti U.L. per tot sezioni di attività economica	N°					☺	↑ calo nel 2020
N° addetti U.L. nel settore industria propriamente detto	N°					☹	↓
N° addetti U.L. nel settore costruzioni	N°					☹	↓
N° addetti U.L. nel settore commercio, trasporti e alberghi	N°					☹	↓
N° addetti U.L. nel settore altri servizi	N°					☺	↑

B.1.2.4.2 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI DELLO STATI ATTUALE: TURISMO

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporaledati	Stato attuale	Trend
N° Arrivi tot	N°	D	Regione Toscana	+++	2005-2021	😐	↑ Forte contrazione 2019-2020 e lieve ripresa 2021
N° arrivi _ITA	N°	D			2005-2021	☹	↓ (in crescita dal 2005 al 2017 poi in diminuzione con un pesante calo nel 2020 e una modesta ripresa nel 2021)
N° attivi STR	N°	D			2005-2021	☹	↓ in crescita fino al 2019 e poi pesante calo nel 2020- lieve ripresa nel 2021
N° presenze tot	N°	D			2005-2021	☹	↓ (calo dal 2007 al 2015 e dal 2019 al 2020)
N° presenze ITA	N°	D			2006-2021	☹	↓
N° presenze STR	N°	D			2005-2018		↔ Oscillazioni/variazioni annuali
					2018-2021	☹	↓
N° strutture ricettive alberghiere	N°	D			2005-2021	☹	↓
N° strutture ricettive extralberghiere	N°	D			2005-2018	☺	↑
					2018-2021	☹	↓
N° P.L. alberghieri	N°	D			2005-2021	☹	↓
N° P.L. extralberghieri	N°	D			2005-2021	☺	↑
% P.L. strutture alberghiere sul tot	%	D			2005-2021	☹	↓
% P.L. in alloggi agrituristici	%	D			2005-2021	☺	↑
Indice ricettività	N° P.L./ab	D			2015-2021	😐	↔
Indice densità ricettiva	N° P.L./kmq	D			2005-2021	☺	↑
Indice densità ricettiva alberghiera					2005-2021	☹	↓
Indice densità ricettiva extralberghiera					2005-2021	☺	↑
Indice di permanenza media tot	N°presenze/n° arrivi	D			2005-2021	☹	↓
Indice di permanenza media italiani					2007-2105	☹	↓
					2015-2021	☺	↑ Pesante calo nel 2020 ma ripresa nel 2021
Indice di permanenza media stranieri					2005-2019	☹	↓
					2019-2021	☺	↑
Indice di densità turistica	N° presenze/ab	D			2007-2021	☹	↓

B.1.2.4.3 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI DELLO STATI ATTUALE: AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

Indicatore	Unità di Misura	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Numero di aziende agricole	n°	ISTAT	+++	1982-2010	☹	↓
S.A.U. (superficie agricola utilizzata)	ha				☹	↓
S.A.T. (superficie agricola totale)	ha				☹	↓
Tasso di utilizzo della superficie agricola	Ha SAU/ha SAT				☺	↑
N° aziende con allevamenti	N°				☹	↓

B.1.2.4.5 – Indirizzi per la pianificazione

- I piani devono consentire il mantenimento del tessuto produttivo comunale e la sua crescita sostenibile e in senso innovativo per contrastare il costante calo del numero di imprese e di unità locali
- Gli strumenti della pianificazione territoriale devono considerare il peso degli alloggi agrituristici sulla ricettività turistica complessiva a livello comunale. Il fatto che nel 2021 il numero di posti letto in tali strutture raggiunga quasi il 25%, evidenzia l'attrattività di questa tipologia di offerta che al contempo garantisce il presidio e la valorizzazione del territorio rurale anche in zone marginali rispetto al Capoluogo. Questa prospettiva rappresenta anche l'occasione per un rilancio e sviluppo di un'economia agricola collinare e montana che negli ultimi decenni è stata oggetto di un profondo cambiamento, con una forte contrazione del numero di aziende rispetto alla superficie dei terreni coltivati, con riflessi non soltanto sul paesaggio ma anche sugli equilibri geologici e idraulici esulla conservazione della biodiversità.
- Anche la crescita dell'offerta (in termini di strutture e di posti letto) in dimore storiche per l'ospitalità turistica può portare a una riflessione sulla possibilità di ristrutturazione e riqualificazione con tale destinazione di molti immobili di valenza storica e architettonica presenti nel territorio comunale. Questa ipotesi di utilizzo potrebbe contribuire al mantenimento e alla valorizzazione
- Altro elemento di forte interesse è dato dall'utilizzo a fini ricettivi di immobili o parte di immobili a destinazione urbanistica residenziale (case vacanze, affittacamere, alloggi privati...). Non si dispone di analisi di dettaglio per comprendere la relazione tra queste forme di ospitalità e la loro localizzazione nel territorio comunale (centro, perideria del capoluogo, zone collinari, aree montane). Deve essere trovato un equilibrio tra la necessità di crescita dell'offerta turistica e la vivibilità della città da parte dei residenti evitando situazioni di criticità che si sono manifestate nel centro storico di altre città (ad es Firenze, Lucca…)

B.2 – Analisi delle componenti ambientali

B.2.1 - Acqua

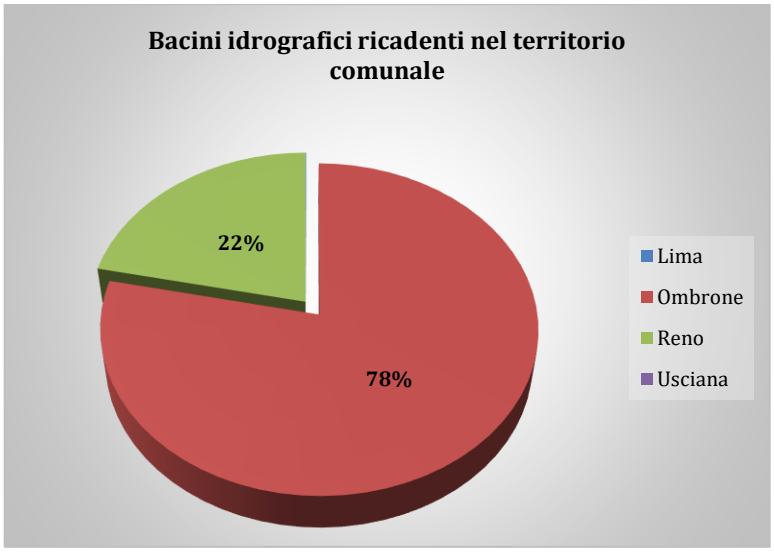
Il sistema idrografico della Toscana composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua, nei suoi elementi biotici, abiotici e paesaggistici, è riconosciuto quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile (vd Art. 18 della Disciplina del PIT/PPR).
Questa risorsa risulta componente essenziale dell'invariante I (*I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici*) e dell'invariante II (*I caratteri ecosistemici*) del PIT /PPR come meglio dettagliato rispettivamente nel Cap. C.1 e C.2. L'analisi di dettaglio del reticolo idrografico superficiale e delle acque sotterranee, compresi gli indicatori relativi alla qualità chimico-fisica della risorsa, costituiscono dati pertinenti con le finalità di salvaguardia espresse dal PIT/PPR per l'ambito di riferimento (n° 6 Firenze, Prato, Pistoia). Lo stesso dicasi per le sorgenti tra cui quelle captate a scopo idropotabile, quale risorsa preziosa da preservare, gestire e tutelare anche nel rispetto della salute umana.
A fini più specificatamente ambientali, sono riportati, ove rinvenuti, dati quantitativi relativi alla disponibilità idrica e ai consumi anche se la presenza di acqua costituisce un fattore comunque importante per la sussistenza di specifici ecosistemi e quindi per la funzionalità delle reti di connettività. A questo si aggiunga il valore paesaggistico e, in taluni contesti, anche ricreativo delle acque.

B.2.1.1 – Acque superficiali

B.2.1.1.1 – I BACINI E I SOTTOBACINI IDROGRAFICI

Per una descrizione dei sottobacini e comparti idraulici su scala provinciale si rimanda alla Tav. 06 "I caratteri idrogeomorfologici del territorio" del PTC di Pistoia (variante generale 2018)[14]. Il territorio comunale ricade sostanzialmente in 2 bacini idrografici:

- Il bacino del fiume Arno, con il sottobacino del Torrente Ombrone Pistoiese
- Il bacino interregionale del Fiume Reno



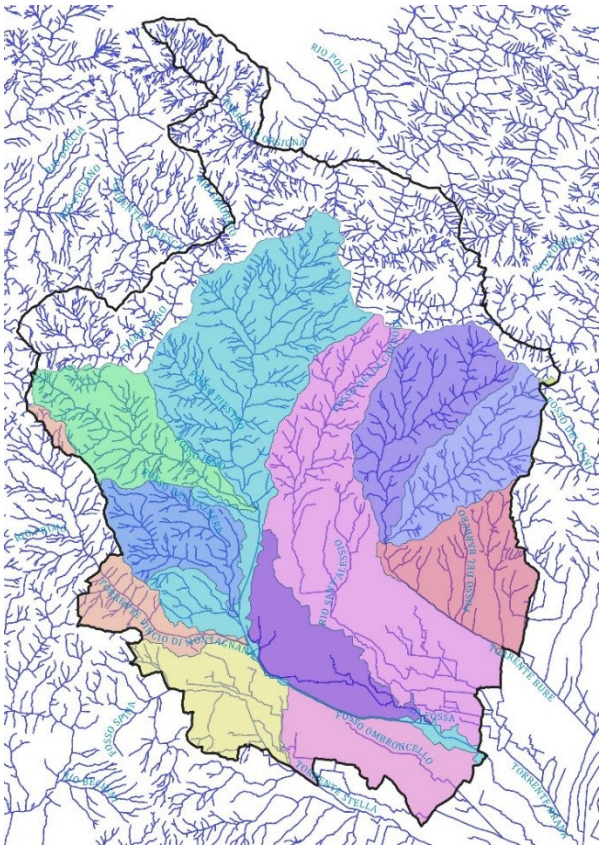
Bacino	% sul territorio comunale
Lima	0,05%
Ombrone	78,3%
Reno	21,7%
Usciana	0,004%

Dalle analisi in ambiente GIS risultano minime porzioni del territorio comunale che ricadono:

- nel bacino del Canale Usciana (T. Nievole monte, sottobacino con superficie di 0,9 ha)
- nel bacino del T. Lima (T. Limestre, sottobacino con superficie di 0,5 ha e T. Liesina, sottobacino con superficie di 11,8 ha)

14 disponibile all'indirizzo web: https://trasparenza.provincia.pistoia.it/AttiVisualizzatore/download/allegato/583259?fId=583306&sbustato=true

Il bacino idrografico del T. Ombrone pistoiese



Il bacino del T. Ombrone Pistoiese interessa oltre il 78% del territorio comunale e ricade nella porzione centro meridionale.

Limiti amministrativi
Confini comunali
Reticolo idrografico
intersez_sottobacini_Pistoia
FOSSO DI BRUSIGLIANO
FOSSO DOGAIA DEI QUADRELLI
TORRENTE AGNA DELLE CONCHE
TORRENTE BRANA
TORRENTE BURE
TORRENTE BURE DI BAGGIO
TORRENTE BURE DI SAN MORO
TORRENTE OMBRONE
TORRENTE STELLA
TORRENTE TORBECCHIA-FOSSO DI FABBRICA (2)
TORRENTE VINCIO BRANDEGLIO-VINCIO DELLE PIAGGE
TORRENTE VINCIO DI MONTAGNANA-VINCIO DI BRANDEGLIO (2)
revisione_reticolo_Novembre_2022

Il T. Ombrone pistoiese nasce sulle pendici collinari del territorio comunale, in loc. Poggio dei Lagoni presso San Mommè, alla quota di circa 1100 m s.l.m.. Il bacino imbrifero risulta di circa 489 kmq: nella parte alta del bacino, a monte di Pistoia, in considerazione della buona struttura ambientale dell'alveo fluviale e del relativo impatto antropico, il fiume ha un elevato livello di qualità ambientale sia di tipo chimico fisico che biologico; più a valle raccoglie gli scarichi di un bacino fortemente antropizzato con una fiorente attività vivaistica nel territorio pistoiese ed insediamenti industriali di tipo tessile nella zona pratese.

L'Ombrone pistoiese si immette in riva destra nell'asta principale dell'Arno, poco più a valle del Bisenzio in località Porto di Mezzo, in provincia di Firenze, dopo un percorso di circa 47 km. Gli affluenti principali sulla sponda orografica destra sono il T. Vincio di Brandeglio, il T. Vincio di Montagnana e il T. Stella; gli affluenti principali sulla sponda orografica sinistra sono il T. Brana, il T. Bure e il T. Agna uniti a formare il torrente Calice.

Il T. Calice, che segna il confine fra la Provincia di Pistoia e Prato, costituisce un importante collettore di origine artificiale, realizzato nel corso del XII e XIII secolo per la messa in sicurezza idraulica del territorio.

Di seguito si riporta una stima (ottenuta in ambiente GIS) della superficie dei diversi sottobacini del F. Ombrone nel territorio comunale:

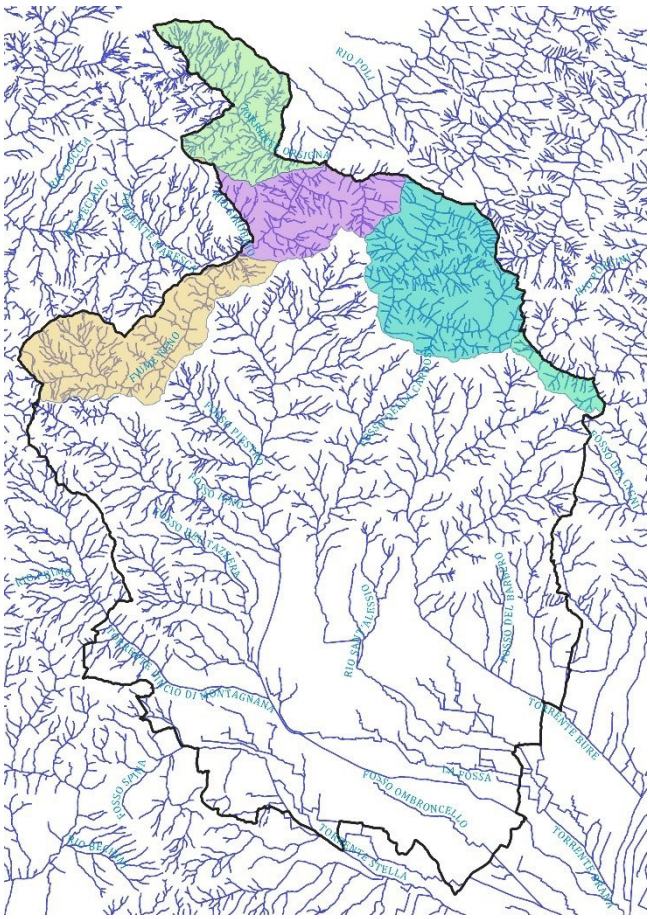
Sottobacini	Area (ha)	% superficie sottobacino rispetto tot superficie bacino Ombrone PT nel comune	% superficie sottobacino rispetto superficie comune Pistoia
Fosso di Brusigliano	1122,0	6,1%	4,7%
Fosso Dogaia dei Quadrelli	1155,3	6,2%	4,9%
Torrente Agna delle Conche	11,2	0,1%	0,0%
Torrente Brana	3796,6	20,5%	16,0%
Torrente Bure	1389,2	7,5%	5,9%
Torrente Bure di Baggio	1603,7	8,7%	6,8%
Torrente Bure di San Moro	1216,0	6,6%	5,1%
Torrente Ombrone	4021,1	21,7%	17,0%
Torrente Stella	1089,5	5,9%	4,6%
Torrente Torbecchia-Fosso di Fabbrica (2)	1057,9	5,7%	4,5%
Torrente Vincio Brandeglio-Vincio delle	1371,2	7,4%	5,8%

Sottobacini	Area (ha)	% superficie sottobacino rispetto tot superficie bacino Ombrone PT nel comune	% superficie sottobacino rispetto superficie comune Pistoia
Piagge Torrente Vincio di Montagnana-Vincio di Brandeglio (2)	699,4	3,8%	3,0%
Totale	**18533**	100,0%	78,3%

Emerge che il sottobacino di maggiore estensione è quello del T. Brana, che copre circa un quinto dell'intero bacino del T. Ombrone pistoiese nel territorio comunale e che attraversa l'area urbana di Pistoia; anche il T. Brana confluisce nel T. Calice prima della confluenza di questo nel T. Ombrone (in loc. Bocca di Calice, in provincia di Prato).

Il T. Bure costeggia l'abitato del Capoluogo a nord est mentre il T. Stella drena, insieme con il Vincio di Montagnana, i contributi idrici che scendono dal rilievo del Montalbano.

Il bacino idrografico del Fiume Reno



Il bacino del F. Reno interessa circa il 22% del territorio comunale e occupa la porzione settentrionale

Limiti amministrativi
Confini comunali
Reticolo idrografico
intersez_sottobacini_Pistoia
FIUME RENO_MO
FIUME RENO_VA
TORRENTE LIMENTRA DI SAMBUCA
TORRENTE LIMENTRA ORIENTALE-DI TREPPIO
TORRENTE LIMENTRELLA
TORRENTE MARESCA
TORRENTE ORSIGNA
revisione_reticolo_Novembre_2022

Dal piano di tutela delle acque (2005) si ricavano i seguenti dati relativi alla ripartizione regionale e alla descrizione del bacino del F. Reno.

REGIONE	Nome	% riferita alla superficie totale del bacino	Superficie bacino o parte di bacino (km^2)
	Emilia Romagna	88,4%	4.352,5
	Toscana	11,6%	572,7
	TOTALE	100	4.925,2

A livello toscano il bacino del F. Reno ricade nei comuni di Pistoia, San Marcello-Piteglio, Sambuca Pistoiese, in un contesto di alta montagna-montagna: la zona di alta montagna corrisponde al crinale appenninico identificabile con i massicci del Corno alle Scale (1.945 m s.l.m.) e del Monte Orsigna (1.555 m s.l.m.) posti a sud-ovest tra le

Province di Pistoia e Bologna. I rilievi montani hanno la funzione di spartiacque imbrifero per il bacino del Fiume Reno. Il territorio di montagna costituisce invece il corpo centrale della zona di versante appenninico e rappresenta sia la linea spartiacque che di confine da ovest a est del bacino, dal comune di Zocca (MO) a quello di Palazzuolo sul Senio (FI). L'area comprende quote variabili dai 1.300 ai 500 m s.l.m. ed è formata da una serie di valli in cui scorre incassata la rete idrografica verso la pianura.

Il tratto iniziale del Fiume Reno, dalla sorgente fino a Pontepetri, scorre interamente in Toscana e misura complessivamente circa 11 km. Nasce nel Comune di San Marcello Pistoiese- PIteglio dalla confluenza di due rami: ad ovest quello di Prunetta e a nord quello di Campolungo proveniente da Poggio Castello. A carattere essenzialmente torrentizio, il Reno passa da una quota di 958 m s.l.m. in località Prunetta, a 650 m s.l.m. a Pontepetri, con una pendenza che si riduce nel percorso finale, superato l'abitato in località Le Piastre.
Da Pontepetri a Ponte alla Venturina, il tratto è lungo circa 16 km di cui i primi 3 ricadenti totalmente in territorio toscano, mentre per i rimanenti 13 km il fiume funge da confine regionale tra il Comune di Granaglione (BO) e quello di Sambuca Pistoiese (PT). In questo tratto il dislivello è compreso tra i 650 e i 390 m s.l.m., la valle si restringe e negli ultimi 3 km il fiume scorre profondamente incassato tra i versanti.
Circa 4 km prima di Ponte alla Venturina è presente l'invaso del Molino del Pallone che intercetta parte dell'acqua in arrivo, dirottandola verso i due bacini idroelettrici Suviana-Brasimone (in provincia di Bologna).
Tra i principali affluenti provenienti dal versante toscano, il Reno riceve i Torrenti Santerno, Senio, Limentra di Sambuca, Limentra di Treppio, Setta.
Questa una analisi (da intersezioni in ambiente GIS) della superficie dei diversi sottobacini del F. Reno nel territorio comunale:

Sottobacini	Area (ha)	% superficie sottobacino rispetto tot superficie bacino F. Reno nel comune	% superficie sottobacino rispetto superficie comune Pistoia
Fiume Reno_Mo	1323,1	25,8%	5,6%
Fiume Reno_Va	954,9	18,6%	4,0%
Torrente Limentra di Sambuca	1656,3	32,3%	7,0%
Torrente Limentra Orientale-di Treppio	183,8	3,6%	0,8%
Torrente Limentrella	2,6	0,1%	0,01%
Torrente Maresca	6,8	0,1%	0,03%
Torrente Orsigna	1001,0	19,5%	4,2%
Totale	5128,5	100,0%	21,7%

Emerge che il sottobacino di maggiore estensione è quello del T. Limentra di Sambuca, che copre circa un terzo dell'intero bacino del F. Reno nel territorio comunale. Questa la descrizione del T. Limentra di Sambuca e del T. Limentra di Treppio tratta dal Piano di tutela delle acque (2005):

Il Torrente Limentra di Sambuca nasce nel comprensorio nord del Comune di Pistoia al confine con Sambuca Pistoiese, si immette nel Reno in riva destra presso Ponte alla Venturina, dopo un percorso di circa 20 km di cui 19 km interamente in territorio toscano e uno al confine tra i Comuni di Sambuca (PT) e Castel di Casio (BO). Circa 1,5 km prima della confluenza con il Reno è ubicato il bacino di Pavana, lago artificiale che serve a convogliare a Suviana le acque del Torrente Limentra di Sambuca e quelle derivate e fatte affluire dall'invaso del Molino del Pallone. Recentemente, presso questo bacino idroelettrico, è stata attivata una piccola centrale per la produzione di energia che opera attraverso rilasci quotidiani di acqua.
Il Torrente Limentra di Treppio è lungo complessivamente 34 km, 10 km dei quali in Toscana. Nasce a sud del Comune di Treppio, dalla confluenza di due rami (Limentra di Treppio e Limentrella). Lungo questo corso d'acqua si trova il bacino di Suviana.

B.2.1.1.2 - IL RETICOLO IDROGRAFICO: ALCUNI INDICATORI DI DENSITÀ

In termini di indicatori di contesto funzionali a inquadrare la densita' del reticolo idrografico nel territorio in esame si popolano i seguenti in rapporto con i dati ricavati per la provincia di Pistoia.

	Comune Pistoia	Prov. PT	% lunghezza reticolo idrografico a Pistoia rispetto al tot. Prov. Pistoia
Km reticolo idrografico (agg. RT 2022)	851,81	3562,96	23,9%

	Comune Pistoia	Prov. PT	% lunghezza reticolo idrografico a Pistoia rispetto al tot. Prov. Pistoia
Superficie territorio	236,4	964,16	
Densità reticolo idrografico (km/kmq)	3,60	3,70	
Abitanti (01/01/2022)	89493	289.414	
Densità reticolo idrografico (km/1000 ab)	9,52	12,31	

Nel comune di Pistoia ricade il 23,9% del reticolo idrografico provinciale, un valore pressochè proporzionale al rapporto percentuale tra superficie del comune e superficie provinciale (24,5%).
A livello comunale la densità per kmq e quella rispetto agli abitanti risultano inferiori al valore medio provinciale.

B.2.1.1.3 - GLI INVASI E GLI SPECCHI D'ACQUA

L'invaso della Giudea si colloca in un'area collinare prossima alla frazione di Gello, circa 3 km a nordovest del capoluogo e si trova compreso tra due corsi d'acqua: il Torrente Vincio di Brandeglio (a Nord) e il Fosso del Tazzera (a Sud), affluente del Torrente Torbecchia. Entrambi confluiscono in destra idrografica nel Torrente Ombrone Pistoiese. Lo specchio d'acqua è alimentato da un'opera di presa realizzata in loc. Molino di Vincio, circa 1,5 km a nordovest dell'invaso, in un tratto del T. Vincio di Brandeglio che sottende un bacino imbrifero di circa 13 kmq; a fronte di questo l'areale idrografico diretto del lago, che invece corrisponde solo all'estremo montano dell'impluvio del Fosso di Fontanacci, si estende su appena circa 0,15 kmq in massima parte occupati dalla depressione lacuale.

Il serbatoio è stato realizzato a fine anni '60 per l'accumulo e la regolarizzazione di parte dei deflussi del T. Vincio di Brandeglio da utilizzarsi poi a servizio delle esigenze idropotabili di Pistoia. Il regolare funzionamento dell'impianto fu interrotto nel 1990 a causa di alcuni dissesti (sul rinfianco di monte della diga e sulla sponda sinistra del serbatoio) che nel 1993 imposero lo svuotamento del lago e la riduzione della sua capacità di invaso a circa 65.000 mc. Attualmente, proprio in conseguenza di tali imposizioni, il bacino è autorizzato in gestione provvisoria ed è soggetto a una limitazione di invaso alla quota massima di soli 134,5 m slm.

L'area risulta di proprietà del comune di Pistoia e gestita da Publiacqua SpA, gestore del SII.

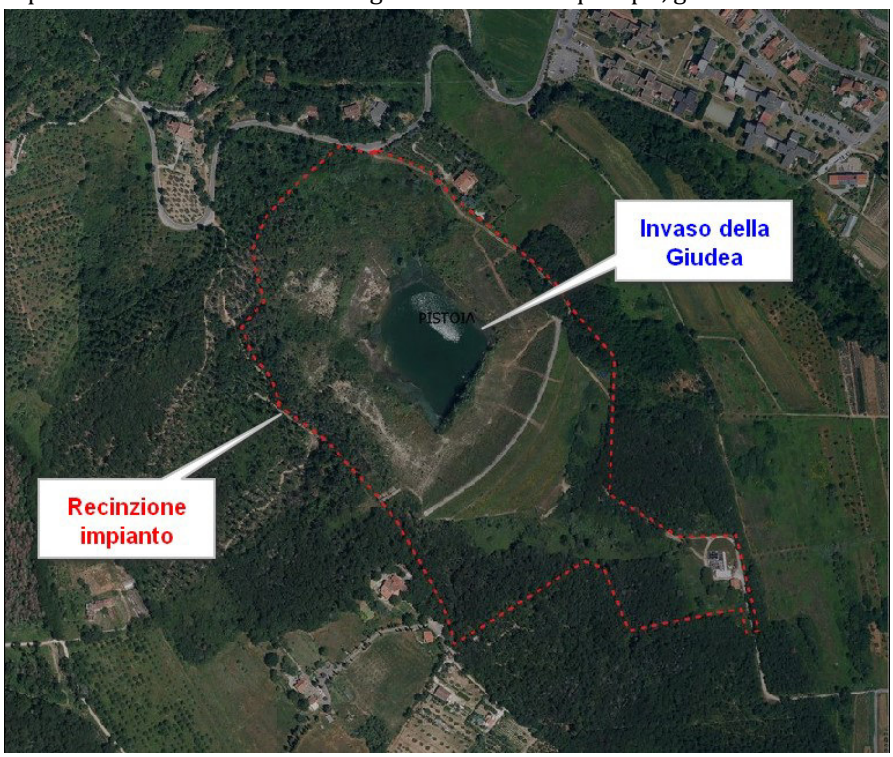


Figura 0.4 - Invaso della Giudea (Da: Geoscopio Regione Toscana. Ortofoto AGEA 2019)

Figura 0.5 - Vista del paramento della diga e dell'invaso (vista da SE), foto da drone

È in corso presso il Ministero della Transizione Ecologica il procedimento di VIA statale relativo al progetto "*Interventi per l'incremento della sicurezza della diga dell'invaso della Giudea a Gello",* proposto da Publiacqua SpA, volto a ripristinare la capacità di accumulo dell'invaso e garantire una maggiore resilienza al siistema di approvvigionamento acquedottistico cittadino.

B.2.1.1.2 - QUALITÀ DELLE ACQUE

B.2.1.1.2.1 – Dati ARPAT

Bacino Ombrone pistoiese

Lo stato di qualità dei corpi idrici è stato ricavato dai dati del Report ARPAT 2022 - *Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione - Triennio 2019-2021*.

Sottobacino	Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato ecologico	MB	MF	D	LimEco	Sostanze tab. 1B	parametri critici tab. 1B	Stato chimico matrice Acqua	parametri critici Chimico
Arno-Ombrone Pt	Brana	PT	MAS-512	SC	SC	SC	SC	SC	SU	ampa, glif	NB	pfos
	Bure Di San Moro	PT	MAS-842	SU	B	SU	B	SU	B		B	
	Ombrone_Pt Monte	PT	MAS-128	B	B	E	E	E	B		NB	BaP, Hg
	Ombrone_Pt Medio	PT	MAS-129	SC	SC	SC	SC	SC	SU	ampa, glif	NB	pfos, Hg
	Ombrone_Pt Valle	PO	MAS-130	C	C	C	SC	C	SU	ampa, glif	NB	pfos
	Vincio Brandeglio	PT	MAS-991	B	E	E	E	E	B		NB	Hg

Per quanto riguarda il T. Ombrone si osserva la permanenza di uno stato ecologico buono nel tratto a monte della città di Pistoia e il deperimento scendendo verso valle. Dopo aver attraversato la piana pistoiese, a Quarrata (PT) la qualità complessiva del corso d'acqua mostra un calo critico, con uno stato ecologico mediamente scarso e uno stato chimico non buono; la situazione risulta ulteriormente peggiore ancora più a valle, nel comune di Carmignano (PO). Il Torrente Ombrone attraversa un territorio densamente urbanizzato e, nella pianura pistoiese, caratterizzato dalla presenza del distretto produttivo vivaistico tra più importanti in Italia; nella zona pratese, invece, prevale la specializzazione produttiva nel settore tessile, anch'esso parte di un distretto specifico di grande rilievo su scala nazionale

I superamenti dei parametri di tabella 1B sono relativi a fitofarmaci, in massima parte ampa e glifosato (per i dettagli vd Cap. B.2.1.3). Dal punto di vista dello stato chimico prevale lo stato non buono tra cui anche tratti a monte. I parametri responsabili, più frequentemente, dello scadimento sono mercurio, PFOS, benzo[a]pirene.

Questo il trend in serie storica nei 4 trienni di monitoraggio condotti da ARPAT presso le stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua del bacino del T. Ombrone pistoiese.

Trienni 2010-2012, 2013-2015, 2016-2018 e 2019-2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

			Stato ecologico				Stato chimico			
Corpo idrico	**Comune**	**Codice**	**Triennio 2010-2012**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-2021**	**Triennio 2010-2012**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-2021**
Ombrone PT Monte	Pistoia	MAS-128	B	B	B	B	B	B	NB	NB
Ombrone PT Medio	Quarrta	MAS-129	SC	SC	C	SC	B	NB	NB	NB
Ombrone PT Valle	Carmignano	MAS-130	C	C	SC	C	NB	NB	NB	NB
Brana	Pistoia	MAS-512	SC	C	SC	SC	NB	NB	NB	NB
Bure di San Moro	Pistoia	MAS- 842	B	B	n.c.	SU	B	B	B	B
Vincio Brandeglio	Pistoia	MAS-991	E	E	B	B	B	B	NB	NB

Legenda

Stato ecologico		**Stato chimico**	
	Elevato		Buono
	Buono		Non Buono
	Sufficiente		Buono da fondo naturale
	Scarso		Non richiesto
	Cattivo		
n.c.	Non campionabile		

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi: - elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite); - elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco); - elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015
La classificazione dello stato chimico dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

Si osserva che lo stato ecologico permane BUONO lungo il **T. Ombrone pistoiese Monte** (stazione MAS-128) nei trienni di monitoraggio considerati; nell'ultimo sessennio (dal 2016 al 2021) lo stato chimico mostra un peggioramento.
Per quanto riguarda la stazione del **T. Ombrone valle**, in comune di Carmignano (PO), trattandosi di un corpo idrico fortemente modificato (elencato nella DGRT 1187/15)[15], nel 2020 ARPAT ha elaborato in via sperimentale il Potenziale Ecologico secondo i criteri descritti nel Decreto Direttoriale n 341/STA del 30/05/2016: in sintesi sono analizzate le submetriche dei macroinvertebrati e macrofite, a cui viene applicato un correttivo numerico, variabile a seconda dalla pressione responsabile della modificazione morfologica.
Anche per quanto riguarda il **T. Vincio di Brandeglio** (sul quale è attiva una derivazione delle acque destinate a uso idropotabile) si assiste al passaggio dallo stato ecologico ELEVATO allo stato ecologico BUONO e al peggioramento dello stato chimico. Sullo stesso corpo idrico (MAS 991), nel corso del triennio di monitoraggio 2019-2022 è stato analizzato l'indice IQm ottenendo un risultato BUONO.
In peggioramento anche lo stato ecologico del **T. Bure di San Moro** che passa da BUONO a SUFFICIENTE, anche se costituisce l'unico corpo idrico per cui lo stato chimico si mantiene al livello BUONO.

Il **T. Brana** presenta uno stato ecologico SCADENTE e uno stato chimico NON BUONO. Nel 2020 sul tratto del corso d'acqua interessato dalla stazione di monitoraggio prescelta per la definizione della qualità chimica ed ecologica, ARPAT ha applicato l'indice idromorfologico IQM[16]. Effettuate le misure cartografiche, l'IQM si articola in tre sezioni, ognuna con un numero variabile di indicatori:

15 sono definiti corpi idrici fortemente modificati quei corsi d'acqua che, per densità e impatto di opere e interventi di artificializzazione dell'alveo fluviale, presentano rilevanti alterazioni della struttura idromorfologica, tali da compromettere il normale funzionamento dell'ecosistema fluviale (DM 156/13, ai sensi art. 77 c.5 D.Lgs. 152/06).

16 La Direttiva 2000/60/UE prevede la determinazione degli elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua; così come normato dal decreto del MATTM 341 STA del 2016, sulla rilevazione di alterazioni idromorfologiche si basa anche la definizione dei corpi idrici fortemente modificati, sui quali si applica il *"potenziale ecologico"* al posto dello *"stato ecologico"*

- **funzionalità:** si basa sull'osservazione delle forme e dei processi del corso d'acqua nelle condizioni attuali, relative alla piana inondabile, ai processi di arretramento delle sponde, alle variazioni di sezioni, ad alterazioni del substrato, all'ampiezza della fascia di vegetazione riparia;
- **artificialità:** si valutano presenza, frequenza e continuità delle opere o interventi antropici - difese spondali, barre trasversali - che possono avere effetti sui vari aspetti morfologici;
- **variazioni morfologiche:** soprattutto in riferimento agli alvei non confinati e parzialmente
- confinati. Vengono valutate le variazioni morfologiche rispetto a una situazione relativamente recente (per motivi di omogeneità è stata scelto il 1954) in modo da verificare se il corso d'acqua abbia subito alterazioni fisiche, quali incisioni e restringimenti, e se stia ancora modificandosi a causa di perturbazioni antropiche non solo attuali.

I punteggi dati ad ogni indicatore definiscono 5 classi di qualità: elevata, buona, sufficiente, scarsa e cattiva/pessima. Per quanto riguarda il T. Brana l'indice IQM fornisce una calsse di qualità PESSIMA.

Bacino Fiume Reno

Lo stato di qualità dei corpi idrici è stato ricavato dai dati del Report ARPAT 2022 - *Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione - Triennio 2019-2021*.

Corpo idrico	Prov.	Codice	Stato ecologico	MB	MF	D	LimEco	Sostanze tab. 1B	parametri critici tab. 1B	Stato chimico matrice Acqua	parametri critici Chimico
Limentra Di Sambuca	PT	MAS-095	B	B	E	E	E	E		B	
Reno Valle	PT	MAS-094	B	B	E	E	E	B		B	

Risultano di interesse i dati relativi alle stazioni MAS -095 e MAS-094. Nel triennio in esame non risultano superamenti dei parametri di tabella 1B.

Si evidenzia che **sia il T. Limentra di Sambuca e il F. Reno Valle raggiungono lo stato di qualità BUONO come previsto dagli obiettivi di cui alla Dir. 2000/60/CE**.

Per quanto riguarda il T. Limentra di Sambuca, dallo stesso Report ARPAT si ricava che nel triennio in esame sono stati analizzati anche ulteriori indicatori:

- l'indice NISECI (qualità ittica): sufficiente
- Biota: Non Buono per presenza di Hg e PBE
- Presenza di macrofite esotiche

Questo il trend in serie storica nei 4 trienni di monitoraggio condotti da ARPAT presso le stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua di interesse.

			Stato ecologico				Stato chimico			
Corpo idrico	**Comune**	**Codice**	**Triennio 2010-2012**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-2021**	**Triennio 2010-2012**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-2021**
Reno monte	Pistoia	MAS-841	B	o	#	#	nr	nr	#	#
Reno valle	Pistoia	MAS-094	SC	B	SC	B	B	B	B	B
Limentra di Sambuca	Pistoia	MAS-095	SC	E	SC	B	B	B	B	B

Legenda

Stato ecologico		Stato chimico	
	Elevato		Buono
	Buono		Non Buono
	Sufficiente		Buono da fondo naturale
	Scarso		
	Cattivo	n.r.	Non richiesto
n.c.	Non campionabile	o	Sperimentazione non effettuata

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi: - elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite); - elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco); - elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015
La classificazione dello stato chimico dei corpi idrici è effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015 che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.

Invaso della Giudea

Lo stato di qualità dei corpi idrici è stato ricavato dai dati del Report ARPAT 2022 - *Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione - Triennio 2019-2021*.

Codice	Prov.	Nome corpo idrico	Stato Chimico	parametri critici tab. 1A	Stato Ecologico	Fitoplancton	LTL stato trofico laghi	Sostanze pericolose tab .1B compreso pesticidi	parametri critici tab. 1B
MAS-615	PT	Bacino della Giudea	B		B(°)			B	
(°) stato ecologico con qualità probabile non certa perché data da un unico indice									

Dalla seguente tabella di sintesi si osserva che, rispetto ai cicli di monitoraggio triennali 2013-2015 e 2016-2018, i primi 2 anni del successivo ciclo evidenziano un miglioramento dello stato ecologico, che da sufficiente raggiunge la classificazione BUONO, e anche dello stato chimico, che nel 2019 e 2020 risulta BUONO.

			Stato ecologico			Stato chimico		
Corpo idrico	**Comune**	**Codice**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-20212**	**Triennio 2013-2015**	**Triennio 2016-2018**	**Triennio 2019-20212**
Bacino della Giudea	Pistoia	MAS-615	SU	SU	B	NB	NB	B

A fine triennio 2019-2021 la qualità delle acque dell'invaso ha raggiunto l'obiettivo BUONO fissato dalla Direttiva WFD.

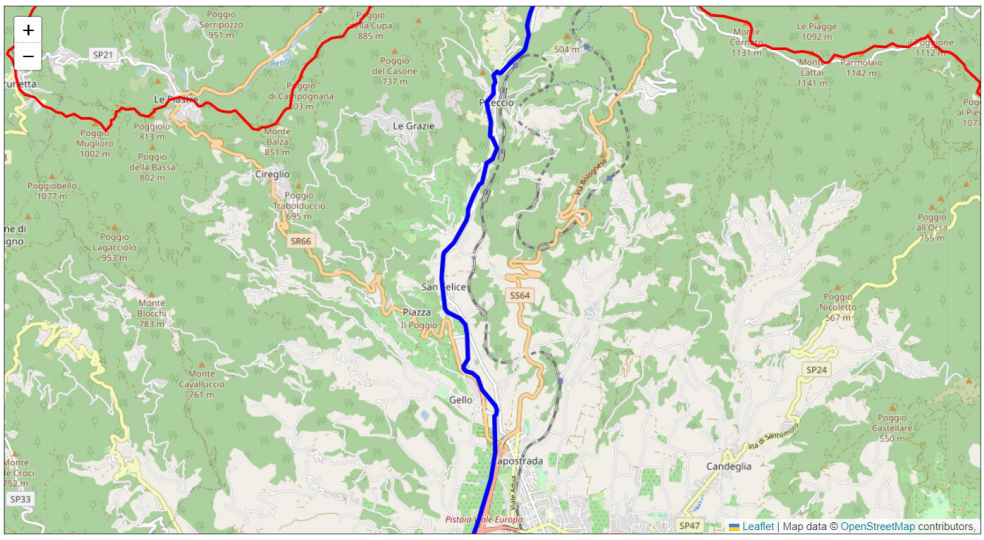
Da considerare che il bacino è alimentato in modo pressoché esclusivo dalla derivazione dal T. Vincio e che è oggetto di svuotamento dai primi di novembre fino alla fine di aprile di ogni anno.

B.2.1.1.2.2 – Dati Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Settentrionale (ciclo 2021-2027)

Di seguito si riportano i dati relativi ai tratti fluviali ricadenti nel comune di Pistoia tratti dal quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027.

Sono evidenziate le scadenza per il raggiungimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico sia per lo stato ecologico che per lo stato chimico. Le proposte di trasformazione previste dagli strumenti di pianificazione territoriale non devono produrre effetti volti a interferire con il raggiungimento/mantenimento di tale obiettivo di qualità ambientale.

T. Ombrone pistoiese monte (IT09CI_N002AR610FI1)



Naturalità:	Natural	
Stato ecologico:	2 Buono	(Si veda il tab '*Stati di qualità ed obiettivi*' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	3 Non buono	(Si veda il tab '*Stati di qualità ed obiettivi*' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	None	
Connessione a corpi idrici sotterranei:	Yes	(Si veda il tab '*GWB*' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	Yes	

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:	Natural		
Stato ecologico:	2 Buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	None
Base per l'attribuzione dello stato ecologico:	Monitoring		
Corpo idrico di riferimento:	IT09CI_N002AR610FI1	TORRENTE OMBRONE PISTOIESE MONTE	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione:	3		
Motivazioni o note per lo stato ecologico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2021 or earlier		
Proroghe o deroghe:	None		

Codice	*Nome*	*Valore*
limeco	limeco index	1 Elevato
QE1-2-3	Macrophytes	1 Elevato
QE1-2-4	Phytobenthos and diatomeee	1 Elevato
QE1-3	Benthic invertebrates	2 Buono
QE3-1-3	Oxygenation conditions	1 Elevato
QE3-1-6-1	Nitrogen conditions	1 Elevato
QE3-1-6-2	Phosphorus conditions	1 Elevato
QE3-3	River basin specific pollutants	2 Buono

Numero quality elements:	8

Stato chimico:	3 Non buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	None
Base per l'attribuzione dello stato chimico:	Monitoring		
Corpo idrico di riferimento:	IT09CI_N002AR610FI1	TORRENTE OMBRONE PISTOIESE MONTE	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione:	3		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(4) - Technical feasibility		

Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:	None
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	Yes

Codice	*Nome*	*Valore*	*Motivazioni*
PS0003	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	NB Non buono	None

Numero sostanze prioritarie:	1

La presente scheda riporta per il corpo idrico selezionato, la sua posizione in relazione alle classi del *'Registro delle aree protette'* del Distretto.

Recemipimento nella classe *'1 - Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano'* del *'RAP'*:	Yes	
Recemipimento nella classe *'2 - Aree designate per specie acquatiche significative dal punto di vista economico'* del *'RAP'* e corrispondente destinazione:	No	None
Recemipimento nella classe *'3 - Corpi idrici destinati agli usi ricreativi, inclusi quelli destinati alla balneazione'* del *'RAP'*:	No	

La tabella seguente riporta l'elenco delle *'Aree sensibili designate ai sensi della 'Direttiva 91/271/CEE', comprese le zone vulnerabili ai nitrati designate ai sensi della 'Direttiva 91/676/CEE'* (classe 4 del *'RAP'* del Distretto) con le quali il corpo idrico è in connessione diretta.

Codice	*Nome*	*RAP*	*Correlazione*
IT09CSA10	Area Sensibile dell'Arno	4	None

Numero siti di protezione (classe RAP 4): 1

Nella seguente tabella sono riportate le pressioni che risultano significative per il corpo idrico interessato

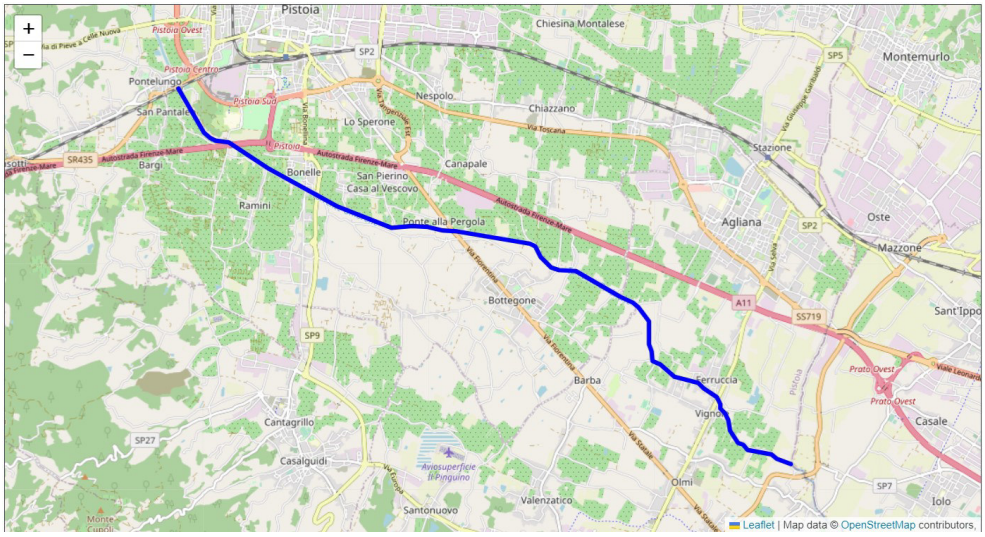
Codice	*Nome*	*Areale*	*Classe*
P0151	1.5.1 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites (BA)	BA	PC0010
P0212	2.1.2 - Diffuse - Urban run-off (BF)	BF	PC0020
P0320	3.2 - Abstraction or flow diversion - Public water supply	BA	PC0030
P0381	3.8.1 Cumulative withdrawal indicators (sum of dissipative uses BA)	BA	PC0030
P0382	3.8.2 Cumulative withdrawal indicators (sum of dissipative uses BT)	BT	PC0030
P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete	BA	PC0041
P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete	BA	PC0042
P0451	4.5.1 - Hydromorphological alteration - Other (riparian vegetation)	BA	PC0045

Numero pressioni: 8

Sono riportate di seguito le misure correlate al corpo idrico, sia attraverso interventi diretti che attraverso Interventi areali. Le stesse costituiscono riferimento per le politiche di gestione del territorio

Codice	***Nome***
M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela delle acque dai nitrati di origine agricola
M0005	Monitoraggi ambientali
M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
M0009	Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
M0016	Indirizzi di Piano
M0017	Miglioramento efficacia impianti di depurazione, reti di raccolta, reti di smaltimento e gestione degli scarichi
M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
M0024	Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
M0028	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Supplementare)
M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
M0032	Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
M0033	Azioni di formazione e servizi di consulenza alle aziende agricole e forestali per il miglioramento della gestione e per la tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche
M0034	Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno

T. Ombrone Medio (IT09CI_N002AR610FI2)



Naturalità:	Heavily Modified	
Stato ecologico:	5 Cattivo	(Si veda il tab '*Stati di qualità ed obiettivi*' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	3 Non buono	(Si veda il tab '*Stati di qualità ed obiettivi*' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	None	
Connessione a corpi idrici sotterranei:	Yes	(Si veda il tab '*GWB*' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No	

Sono riportati i dati di qualità e gli obiettivi di Piano previsti per il corpo idrico.

Naturalità:	Heavily Modified		
Stato ecologico:	5 Cattivo	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		4 Scarso	None
Base per l'attribuzione dello stato ecologico:	Monitoring		
Corpo idrico di riferimento:	IT09CI_N002AR610FI2	TORRENTE OMBRONE PISTOIESE MEDIO	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione:	3		
Motivazioni o note per lo stato ecologico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato ecologico:	3 Sufficiente		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(5) - Disproportionate cost		

Codice	*Nome*	*Valore*
limeco	limeco index	4 Scarso
QE1-2-3	Macrophytes	5 Cattivo
QE1-2-4	Phytobenthos and diatomeee	4 Scarso
QE1-3	Benthic invertebrates	4 Scarso
QE3-1-3	Oxygenation conditions	4 Scarso
QE3-1-6-1	Nitrogen conditions	4 Scarso
QE3-1-6-2	Phosphorus conditions	4 Scarso
QE3-3	River basin specific pollutants	3 Sufficiente
Numero quality elements:		8

Stato chimico:	3 Non buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	None
Base per l'attribuzione dello stato chimico:	Monitoring		
Corpo idrico di riferimento: (I)	IT09CI_N002AR610FI2	TORRENTE OMBRONE PISTOIESE MEDIO	
Anno della valutazione:	2016--2020		
Confidenza della valutazione: (II)	3		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	2027		
Proroghe o deroghe:	Article 4(4) - Technical feasibility		
Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:	None		
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No		

Codice	*Nome*	*Valore*	*Motivazioni*
PS0003	CAS_7439-97-6 - Mercury and its compounds	NB Non buono	None
PS0042	CAS_1763-23-1 - Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives	NB Non buono	None

Numero sostanze prioritarie: 2

La presente scheda riporta per il corpo idrico selezionato, la sua posizione in relazione alle classi del *'Registro delle aree protette'* del Distretto.

Recempimento nella classe '*1 - Aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano*' del '*RAP*':	No	
Recempimento nella classe '*2 - Aree designate per specie acquatiche significative dal punto di vista economico*' del '*RAP*' e corrispondente destinazione:	No	None
Recempimento nella classe '*3 - Corpi idrici destinati agli usi ricreativi, inclusi quelli destinati alla balneazione*' del '*RAP*':	No	

La tabella seguente riporta l'elenco delle *'Aree sensibili designate ai sensi della 'Direttiva 91/271/CEE', comprese le zone vulnerabili ai nitrati designate ai sensi della 'Direttiva 91/676/CEE'* (classe 4 del '*RAP*' del Distretto) con le quali il corpo idrico è in connessione diretta.

Codice	*Nome*	*RAP*	*Correlazione*
IT09CSA10	Area Sensibile dell'Arno	4	None

Numero siti di protezione (classe RAP 4): 1

Nella seguente tabella sono riportate le pressioni che risultano significative per il corpo idrico interessato

Codice	*Nome*	*Areale*	*Classe*
P0151	1.5.1 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites (BA)	BA	PC0010
P0211	2.1.1 - Diffuse - Urban run-off (BA)	BA	PC0020
P0212	2.1.2 - Diffuse - Urban run-off (BF)	BF	PC0020
P0221	2.2.1 - Diffuse - Agricultural (BA)	BA	PC0020
P0222	2.2.2 - Diffuse - Agricultural (BF)	BF	PC0020
P0382	3.8.2 Cumulative withdrawal indicators (sum of dissipative uses BT)	BT	PC0030
P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete	BA	PC0041
P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete	BA	PC0042
P0451	4.5.1 - Hydromorphological alteration - Other (riparian vegetation)	BA	PC0045
P2111	2.11.1 Cumulative indicators of diffuse pressures (BT urban runoff)	BT	PC0020

Numero pressioni: 10

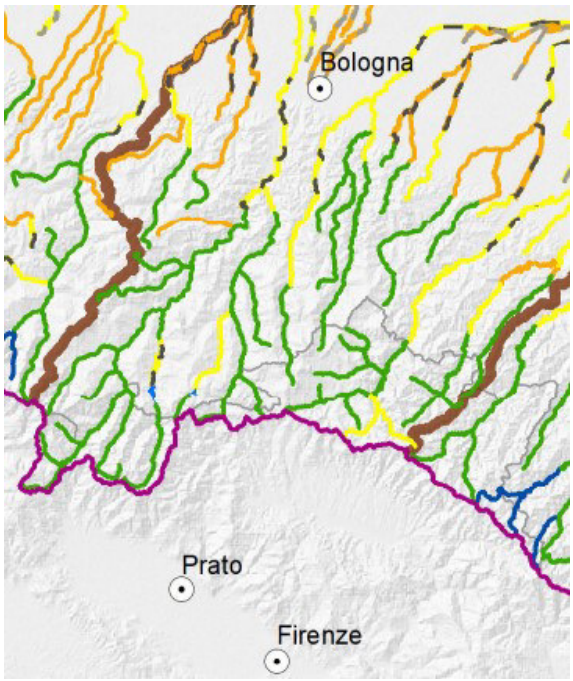
Sono riportate di seguito le misure correlate al corpo idrico, sia attraverso interventi diretti che attraverso Interventi areali. Le stesse costituiscono riferimento per le politiche di gestione del territorio

Nome	***Codice***
M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela delle acque dai nitrati di origine agricola

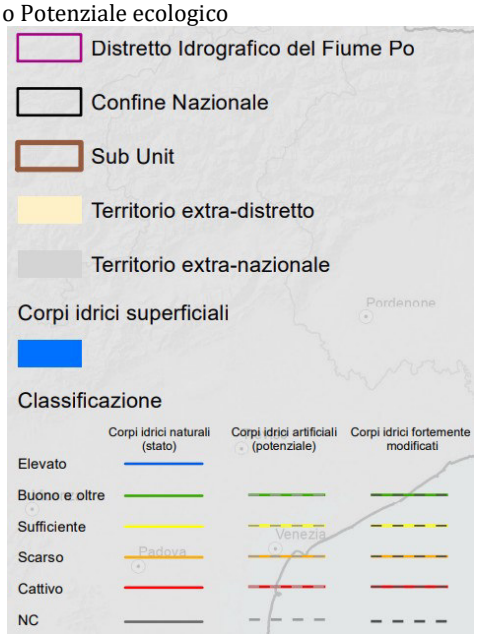
Nome	*Codice*
M0005	Monitoraggi ambientali
M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
M0008	Interventi legati al Piano invasi
M0009	Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
M0016	Indirizzi di Piano
M0017	Miglioramento efficacia impianti di depurazione, reti di raccolta, reti di smaltimento e gestione degli scarichi
M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
M0024	Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
M0028	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Supplementare)
M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
M0032	Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
M0033	Azioni di formazione e servizi di consulenza alle aziende agricole e forestali per il miglioramento della gestione e per la tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche
M0034	Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno
M0038	Ulteriori interventi a sostegno degli aspetti ecologici (interventi a possibile alto impatto sull'ambiente in senso ampio e/o sugli usi specifici)

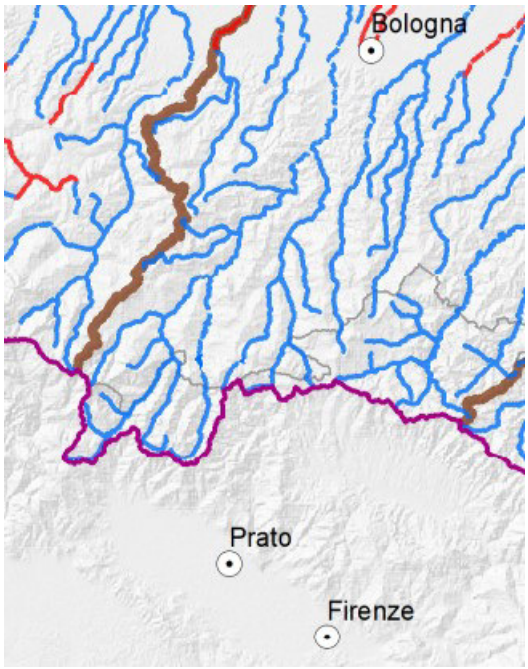
B.2.1.1.2.3 - Dati Piano di gestione delle Acque del Distretto idrografico del fiume Po

Il bacino interregionale del F. Reno è compreso nel distretto Padano. Di seguito si riportano alcuni estratti delle mappe di cui all' Elab_04_MappeRetiStato_22dic21_revDSG relative allo stato di qualità dei corpi idrici superficiali del fiume Reno.

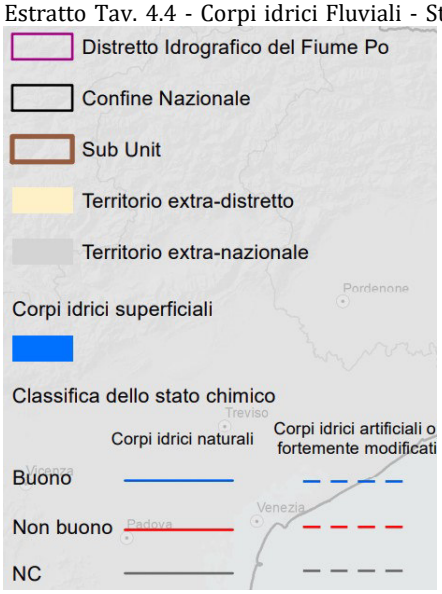


Estratto Tav. 4.3 - Corpi idrici Fluviali - Stato ecologico o Potenziale ecologico





Estratto Tav. 4.4 - Corpi idrici Fluviali - Stato chimico



B.2.1.1.3 - ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE

Le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile sono acque a specifica destinazione insieme alle acque destinate alla balneazione, alle acque dolci destinate alla vita dei pesci e dei molluschi.
I monitoraggi per le acque a specifica destinazione sono previsti dal D. Lgs. 152/06 all'art. 84 "Acque dolci idonee alla vita dei pesci" e all'art. 80 "Acque destinate alla produzione di acqua potabile".

Le acque destinate alla vita dei pesci

Ai fini dell'idoneità alla vita dei pesci, i corsi d'acqua sono suddivisi in tratti "a salmonidi" e "a ciprinidi".
Nell'ambito della pubblicazione ARPAT "*Monitoraggio acque a specifica destinazione acque idonee alla vita dei pesci e acque destinate alla potabilizzazione Periodo 2020*" sono riportati i dati relativi alle acque idonee alla vita dei pesci (rete VTP), anche se il primo anno di monitoraggio nelle nuove stazioni individuate è stato fortemente condizionato dalle limitazioni imposte dalla pandemia da Covid 19 nel corso del 2020. La maggior parte dei nuovi punti di monitoraggio ricade in aree protette della **rete Natura 2000 e** solo in parte ricalca i precedenti. Infatti anche laddove è stato scelto lo stesso corso d'acqua, si è spostato il punto di **monitoraggio più a monte** in modo da farlo rientrare nel perimetro delle aree protette.

Nel Comune di Pistoia è individuato un solo corpo idrico ricadente nella ZSC "Tre Limentre" il cui status è riportato nella seguente tabella:

	Cat	Aggiornamento rete VTP e corrispondenza rete monitoraggio ambientale	Nome corpo idrico	Classificazione parametri critici
salmonidi	RW	MAS-095 – NON rete VTP	Torrente Limentra di Sambuca	probC

Legenda: Prob=Classificazione VTP parziale C= Conforme

Le acque destinate alla produzione di acqua potabile

In Comune di Pistoia il Piano di Tutela delle Acque 2005 individuava diversi corpi idrici a specifica destinazione per la produzione di acqua potabile nel Comune di Pistoia come da tabella seguente.

Tabella 31 – Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (fonte: ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225 - Modificata).

LEGENDA (ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Autorità di bacino di riferimento.
Colonna B	Denominazione del punto di derivazione delle acque da destinare all'uso potabile: coincide con il punto di monitoraggio. I punti contraddistinti dalla sigla (RQ) appartengono anche alla rete di monitoraggio dello stato di qualità ambientale di cui alla Tab. 1 della presente appendice.
Colonna C	Codice del punto di monitoraggio.
Colonna D	Classe di qualità di cui al D. Lgs. 152/99.
Colonna E/F	Coordinate del punto di monitoraggio. Le coordinate mancanti (evidenziate con lo sfondo grigio) saranno integrate ai sensi dei punti 2 e 3 del testo del presente allegato.
Colonna G	Estremi atto regionale di classificazione: dec = decreto; d.g.r. = delibera giunta regionale.
Colonna H	Comune.
Colonna I	Autorità di A.T.O. di riferimento.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
AUTORITÀ DI BACINO DI RIFERIMENTO	PUNTO DI DERIVAZIONE ACQUE DA DESTINARE ALLA POTABILIZZAZIONE							A.A.T.O.
	DENOMINAZIONE	COD.	CLASSE	LAT.	LONG.	DECRETO DI CLASSIFICAZIONE	COMUNE	
ARNO	LAGO DI CHIUSI (RQ)	2	A3	1741409	4771057	D.G.R. 8825 23.10.89	CHIUSI	4 – ALTO VALDARNO
	FIUME ARNO - BUON RIPOSO (RQ)	4	A3	1728871	4822493	D.G.R. 5621 25.6.90	AREZZO	
	TORRENTE SERRAVALLE	5	A2	1729779	4846421	D.G.R. 7321 7.9.92	BIBBIENA	
	TORRENTE GRESSA	6	A2	1728485	4851595	D.G.R. 7321 7.9.92		
	DIGA CERVENTOSA	7	A2	1747837	4798171	DEC 4271 19.6.96	CORTONA	
	BRANA BRANUCCIA.	8	A2	1654589	4872645	D.G.R. 9285 6.11.89	PISTOIA	3 – MEDIO VALDARNO
	BURE DI BAGGIO	9	A3	1656963	4871868	D.G.R. 9285 6.11.85		
	VINCIO DI BRANDEGLIO	10	A2	1650377	4870490	D.G.R. 2763 28.3.91		
	VINCIO DI MONTAGNA	11	A3	1649651	4865526	D.G.R. 4260 17.5.93		
	OMBRONE PISTOIESE SELVASCURA	12	A3	1651884	4869933	D.G.R.10042 27.11.89		
	OMBRONEPISTIOESE PROMBIALLA(RQ)	13	A2	1652748	4875781	D.G.R. 10042 27.11.89		
	BACINO DELLA GIUDEA	14	A2	1651262	4869142	D.G.R. 10042 27.11.89		
	TAZZERA	15	A3	1651228	4868194	D.G.R. 4157 16.7.98		
	TORRENTE AGNA DELLE CONCHE	16	A2	1662859	4870331	D.G.R. 11657 19.12.88	MONTALE	
	AGNA DI ACQUIPUNTOLI	17	A2	1664055	4870759	D.G.R. 11657 19.12.88		
	BACINO DUE FORRE	18	A2	1655449	4857390	D.G.R. 11657 19.12.88	QUARRATA	
	BACINO FALCHERETO	19	A2	1657270	4856700	D.G.R. 11657 19.12.88		

Nell'ambito della pubblicazione ARPAT "*Monitoraggio acque a specifica destinazione acque idonee alla vita dei pesci e acque destinate alla potabilizzazione Periodo 2020*" sono riportati i dati relativi alle acque destinate alla potabilizzazione (rete POT), ossia alle acque grezze da potabilizzare. Queste ultime, prima di essere distribuite in rete, devono subire il processo di potabilizzazione nei vari impianti eserciti dai Gestori del Servizio Idrico Integrato. Le acque destinate alla potabilizzazione - POT vengono ancora monitorate seguendo i criteri del DPR 515/82, passato immutato nell'Allegato 2 alla parte III del D. Lgs 152/06. I punti individuati sono quelli della DGRT 225/03, con alcune modifiche di revoca o inserimento di nuove captazioni.

Le classi di qualità previste dal DPR 515/82 e rimaste invariate nel Testo unico per l'ambiente, sono tre:

- A1 - assenza di criticità;
- A2 - acqua abbastanza buona che necessita di processi blandi di potabilizzazione;
- A3 - acqua di scarsa qualità che necessita di interventi di potabilizzazione più spinti prima dell'immissione in rete.

Negli ultimi anni è stato necessario prevedere l'introduzione della classe SubA3 per criticità maggiori rispetto alla A3, dovute in massima parte a superamenti dei valori limite di temperatura e, in alcuni casI, di coliformi totali.

Al fine di disporre di un numero maggiore di determinazioni, la classificazione viene eseguita su tre anni: in questo caso 2018-2020.

Le determinazioni analitiche sono consultabili sul sito web di ARPAT: http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana.

La proposta di classificazione basata sui risultati analitici del periodo 2018-2020 vede i corsi d'acqua inseriti in classe A3 e l'invaso della Giudea inserito nell'ambito delle stazioni identificate come SubA3. Nelle seguenti tabelle sono riportati i parametri che ne determinano le criticità

Tabella - Classificazione Rete POT

Rete POT classificazione triennio 2018-2020- Classe A3				
Provincia	**Comune**	**Codice**	**Nome stazione**	**Parametri critici**
PT	Pistoia	POT-009	Torrente Bure di Baggio	Coli tot, Salmo
		POT-010	Torrente Vincio di Brandeglio	Coli tot, Salmo
		POT-011	Torrente Vincio di Montagnana	Coli tot, Salmo
		POT-012	Ombrone pistoiese Selvascura	Coli tot, Salmo
		POT-013	Ombrone pistoiese - Prombialla	salmo
		POT-110	Limentra di Sambuca	salmo
		POT-132	Bure di Santomoro	NH4

Legenda: salmo=salmonella; coli tot = coliformi totali; coli fec. = coliformi fecali

Rete POT classificazione triennio 2018-2020- Classe Sub.A3						
Provincia	**Comune**	**Codice**	**Nome stazione**	**Parametri critici**	**Deroga**	**Parametri critici con deroga**
PT	Pistoia	POT-014	Bacino della Giudea	temp	A2	

Tabella - Classificazione Rete POT

Applicando le deroghe laddove possibile - principalmente al parametro temperatura - il bacino della Giudea risulta classificato in categoria A2.

Il riferimento normativo per le acque superficiali destinate alla potabilizzazione è il D. Lgs. 152/06 (art.80 e Allegato 2 alla Parte III), che per i fitofarmaci non prevede dei limiti veri e propri. I dati delle analisi hanno lo scopo di permettere una classificazione delle acque in categorie (A1, A2, A3), alle quali corrispondono i successivi trattamenti che il Gestore dovrà effettuare prima che l'acqua venga immessa nella rete potabile. I valori "guida" imperativi, che individuano le varie classi (riportati nella Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla parte III del D. Lgs. 152/06) si riferiscono non solo ai fitofarmaci, ma anche a una serie di altri parametri. Riferendosi ai fitofarmaci, la normativa prevede il valore guida solo per "Antiparassitari Totali", e lo individua in 1 µg/L (soglia il cui superamento, in almeno il 10% dei campioni, determina la classificazione nella categoria A2). Per le specifiche analisi sui fitofarmaci presenti nelle acque destinate all'uso potabile vd Cap. B.2.1.3.

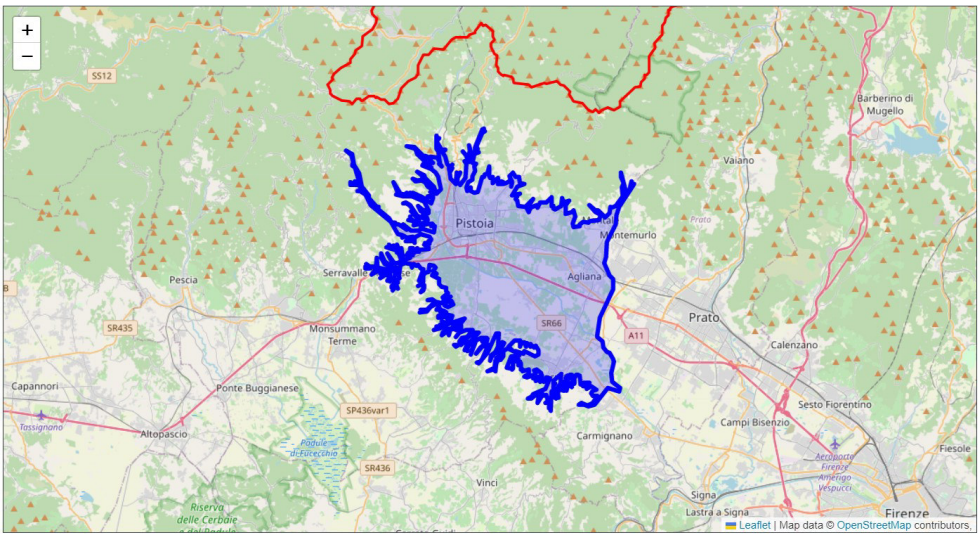
B.2.1.2 – Acque sotterranee

B.2.1.2.1 – INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Corpo idrico sotterraneo della Piana Firenze Prato Pistoia - Zona Pistoia (IT0911AR013)

La pianura in cui si trovano gli agglomerati urbani di Firenze, Prato e Pistoia (342 km2) rappresenta l'evoluzione di un bacino fluvio-lacustre tuttora tettonicamente attivo.

Come evidente dal seguente estratto cartografico tratto dal portale del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, questo corpo idrico sotterraneo costituisce il principale acquifero della pianura di Pistoia, coprendo circa l'80% del territorio comunale. Il suo areale coincide con il delta-conoide del Torrente Ombrone le cui ghiaie raggiungono uno spessore massimo di 20-25 m, entro i quali si presentano frequenti, anche se sottili, intercalazioni di limi.



Corpo idrico sotterraneo della Piana di Firenze-Prato- Pistoia- Zona di Pistoia

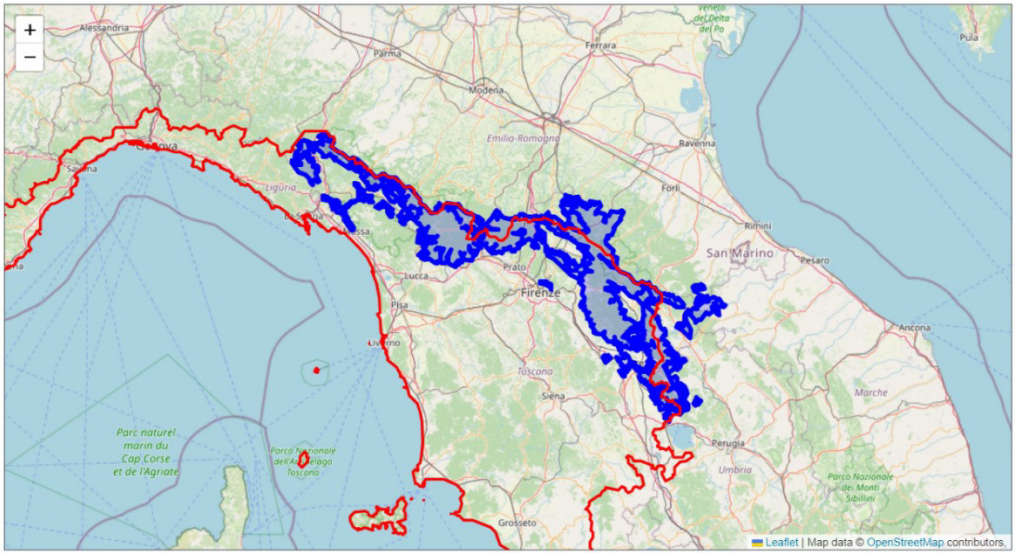
In generale, all'interno di tale vasto sistema acquifero i depositi fluvio-lacustri e quelli più recenti e superficiali, di origine alluvionale, contengono falde idriche sia di potenzialità variabile da zona a zona sia poste a profondità diverse. Gli scambi idrici naturali tra la prima falda libera e quelle sottostanti, confinate, evidenziano una situazione di quasi coincidenza dei livelli piezometrici delle falde poste a diverse profondità; come premesso, nel complesso la falda freatica mostra un flusso idrico dai rilievi verso la parte mediana e verso la Gonfolina che rappresenta il punto d'uscita delle acque dal bacino. Il flusso idrico maggiore si sviluppa sul lato nord-orientale dove sono presenti i depositi di conoide più grossolani e segnati da una permeabilità maggiore. La falda risulta alimentata dai corsi d'acqua principali. L'Ombrone ed il Bisenzio sono pensili rispetto alla pianura, in quanto le arginature hanno costretto a depositare i sedimenti entro l'alveo e quindi ad alzarne il livello.

In particolare, nella zona di Pistoia l'acquifero principale è contenuto negli orizzonti di ghiaie appartenenti alla conoide dell'Ombrone, che raggiungono uno spessore massimo di circa 25 m.

Acquiferi minori sono presenti in varie parti della pianura, in particolare lungo il margine appenninico nei sedimenti fluviali. La superficie piezometrica nella pianura di Pistoia si trova a piccola profondità dal piano campagna (circa 1-5 m) e la falda risulta alimentata dai conoidi dell'Ombrone, della Brama e della Bure e, per un buon tratto della pianura, anche dall'Ombrone stesso che è pensile rispetto alla pianura alluvionale.

(testo tratto dal piano d'ambito toscano https://www.autoritaidrica.toscana.it/filesplone/4430.pdf)

Corpo idrico sotterraneo delle arenarie di avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica (IT0999MM931)



Codice:	IT0999MM931
Nome:	CORPO IDRICO DELLE ARENARIE DI AVANFOSSA DELLA TOSCANA NORD-ORIENTALE - ZONA DORSALE APPENNINICA
Regione:	Toscana
Codice locale:	IT0999MM931
Type code:	None
Categoria:	GW
Transfrontaliero:	No
Tipologia:	Acquifero in roccia
Complesso idrogeologico:	LOC (Acquiferi locali)
Estensione (sviluppo areale, km2):	3891.36
Descrizione:	None
Disponibilità del bilancio idrico:	None
Note al bilancio idrico:	None

Figura 0.6 – Corpo idrico sotterraneo significativo IT09999MM931

Dal punto di vista idrogeologico questo corrisponde, per quanto riguarda la permeabilità, ad una circolazione in rete idrica di tipo prevalentemente libero, maggiormente significativa in corrispondenza delle zone di faglia e di accavallamento tettonico. In aggiunta a questo, la presenza di una fascia superficiale di alterazione consente anche la genesi di acquiferi freatici di non elevato spessore e di contenute potenzialità.

B.2.1.2.2 - QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

B.2.1.2.2.1 - Dati ARPAT

Il trend dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio in esame tratto dai report ARPAT disponibili sul portale dell'Agenzia dal 2014 al 2020 trova riferimento nel seguente prospetto.

Tabella– Stato chimico dei corpi idrici sotterranei (Dati ARPAT in serie storica)

CIS delle arenarie di avanfossa della Toscana Nord –orientale- Zona dorsale appenninica								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stato chimico	BUONO	BUONO	BUONO	Buono scarso localmente	Buono scarso localmente	Buono scarso localmente	BUONO	BUONO
Parametri critici				Piombo	Alluminio, Ferro, Mercurio, Manganese, Piombo	Manganese, Ione ammonio		

CIS della Piana di Firenze- Prato-Pistoia- Zona Pistoia								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stato chimico	Scarso	Buono scarso localmente	Scarso	Buono scarso localmente	Buono scarso localmente	Buono scarso localmente	BUONO	BUONO
Parametri critici	Dibromoclorometano, bromodiclorometano	Cloruro di vinile, 1,2 dicloroetilene, sommatoria organoalogenati	Somma organoalogenati	Ferro, cloruro di vinile, sommatoria organoalogenati	Ferro, cloruro di vinile, sommatoria organoalogenati	Ferro, cloruro di vinile		

Emerge un sostanziale miglioramento dello stato chimico di entrambi i corpi idrici sotterranei nel 2020-2021.

B.2.1.2.2.2 - Dati Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Settentrionale

Dal Piano di Gestione delle Acque del distretto dell'Appennino Settentrionale, risulta che **i corpi idrici sotterranei in esame presentano uno stato di qualità chimico e quantitativo in classe BUONO e quindi sono quindi conformi rispetto agli obiettivi individuati dalla direttiva quadro sulle acque 2000/60 CE**, dall' art. 78 del D.Lgs 152/2006 e dallo stesso PdG.

Questi i dati di dettaglio relativi alla qualità e agli obiettivi per i corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio comunale tratti dal quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle Acque 2021-2017 (III ciclo) adottato nel dicembre 2021

Corpo idrico sotterraneo delle arenarie di avanfossa della Toscana Nord-Orientale - Zona Dorsale Appenninica (IT0999MM931)

Stato quantitativo:	2 Buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	2 Buono
Anno della valutazione:	None		
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato quantitativo:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato quantitativo:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		

Stato chimico:	2 Buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	2 Buono
Anno della valutazione:	None		
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		

Pressioni che risultano significative per il corpo idrico considerato

Codice	*Nome*	*Areale*	*Classe*
P0161	1.6.1 - Point - Waste disposal sites (BA)	BA	PC0010

Corpo idrico sotterraneo della Piana di Firenze-Prato-Pistoia- Zona Pistoia

Stato quantitativo:	2 Buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		2 Buono	2 Buono
Anno della valutazione:	None		
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato quantitativo:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato quantitativo:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		

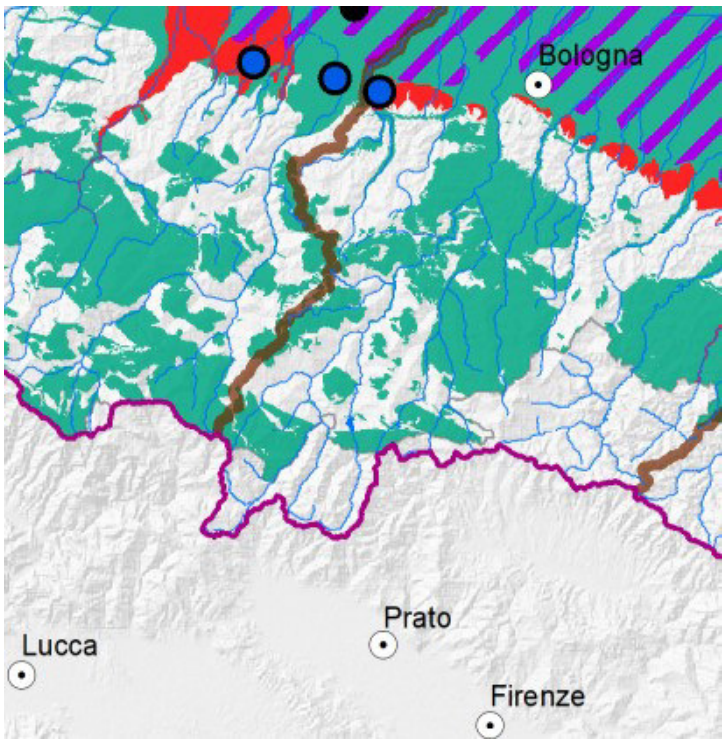
Stato chimico:	2 Buono	*PdGA 2015-2021*	*PdGA 2010-2015*
		3 Non buono	2 Buono
Anno della valutazione:	None		
Confidenza della valutazione:	None		
Motivazioni o note per lo stato chimico:	None		
Obiettivo di Piano per lo stato chimico:	2 Buono		
Data prevista di raggiungimento dell'obiettivo:	None		
Proroghe o deroghe:	Nessuna		

Corpo idrico soggetto ad intrusione salina:	No
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No

Pressioni che risultano significative per il corpo idrico considerato

Codice	Nome	Areale	Classe
P0151	1.5.1 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites (BA)	BA	PC0010
P0211	2.1.1 - Diffuse - Urban run-off (BA)	BA	PC0020
P0221	2.2.1 - Diffuse - Agricultural (BA)	BA	PC0020
Numero pressioni:			3

B.2.1.2.2.3 - Dati Piano di gestione delle acque del Distretto del Fiume Po



Estratto Tav. 4.9 - Corpi idrici sotterranei - Sistema superficiale di pianura, collinare-montano e di fondovalle - Stato quantitativo

B.2.1.2.3 - ELEMENTI DI CRITICITÀ PER LA FALDA

Nel complesso, la pianura di Firenze-Prato-Pistoia ha una superficie di 342 km^2 ed è interessata da una elevata densità urbano-industriale. In quest'area risiede infatti circa il 30% della popolazione regionale (più di un milione di abitanti) e viene prodotto circa il 45% del reddito industriale della regione. L'alta concentrazione demografica ed industriale e le numerose attività potenzialmente inquinanti insistono su un acquifero dove le falde presentano un grado di vulnerabilità da alto ad elevato per la storia evolutiva del bacino fluvio-lacustre da cui si è formata la pianura.

In particolare, l'acquifero principale della pianura di Pistoia risente dell'intensa attività vivaistica concentrata in questa zona ed è a rischio a causa dell'elevato utilizzo di prodotti chimici in agricoltura. Il vivaismo determina condizioni di rischio potenziale elevato per la qualità delle acque in quanto, essendo una forma di agricoltura altamente specializzata ed estremamente concentrata sul territorio, comporta un intenso sfruttamento di risorse ambientali, come le acque di falda, che spesso possono essere difficilmente reintegrate. L'impiego di fertilizzanti e prodotti fitosanitari necessari per lo svolgimento di questa attività agricola, particolarmente abbondante fino a qualche anno fa, ha determinato la contaminazione delle acque superficiali e profonde. Inoltre, in varie pratiche vivaistiche, l'impiego su vaste superfici di coperture semipermeabili e impermeabili limita fortemente l'infiltrazione delle acque meteoriche verso la falda. Per valutare l'impatto ambientale connesso al vivaismo, in particolare l'impatto sulla risorsa idrica superficiale e sotterranea, ARPAT ha svolto periodici studi per la valutazione dell'impatto dei fitofarmaci sullo stato di qualità delle acque (vd cap. B.2.1.3), dai quali emerge un progressivo miglioramento.

Nell'ambito del Piano Strutturale vigente del Comune di Pistoia era stata redatta la carta della vulnerabilità intrinseca delle falde idriche (Tav. PS09b e PS09c), rappresentando quindi la sucettibilità degli acquiferi ad

assorbire e diffondere inquinanti determinata dalle sole caratteristiche naturali del sistema idrogeologico: pedologia, idrogeologia, topografia.

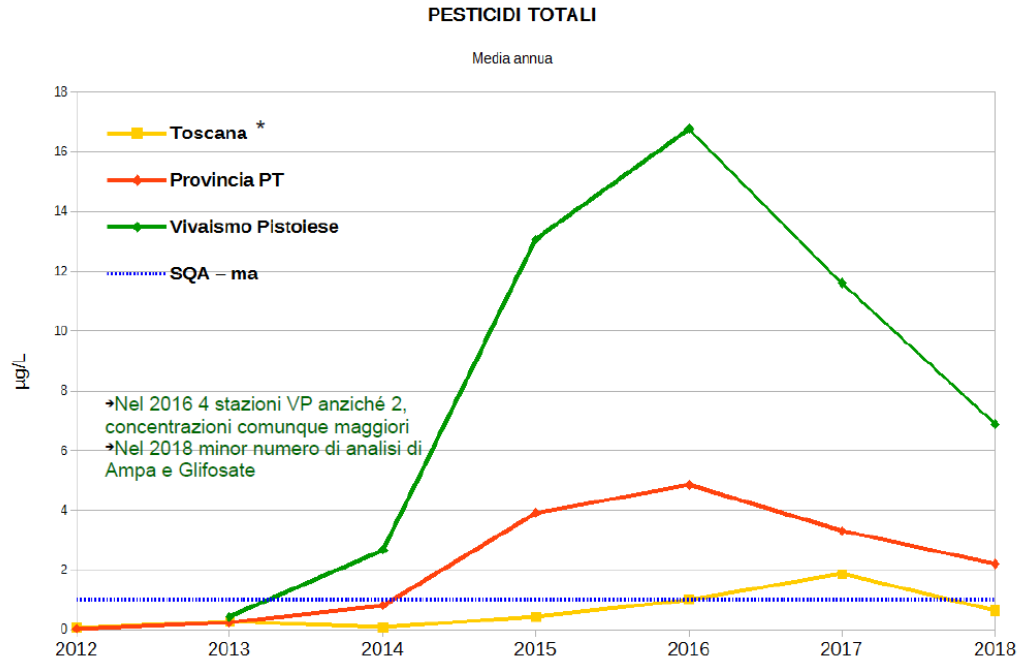
Dalla relazione geologica allegata al presente PS (Dott. Geologo G. Mannori) risulta che nella pianura di Pistoia sono registrati abbassamenti del terreno, in particolare nella porzione sud-orientale del Comune, centrati circa sull'abitato di Bottegone. Da dati ottenuti mediante interferometria satellitare, nei diversi periodi di analisi gli abbassamenti del terreno presentano variazioni sia in termini di areali che di intensità; avendo facilmente escluso che possa dipendere da variazioni nell'apporto pluviometrico, è ragionevole supporre che il meccanismo sia sensibile all'entità dei prelievi delle acque di falda. In bibliografia il fenomeno della subsidenza viene comunemente associato a casi di sovrasfruttamento della falda acquifera; nel nostro caso non ci sono dati idrogeologici che indichino l'insorgere di questa situazione, ma effettivamente **la quasi totalità dell'area soggetta a subsidenza coincide con l'estensione delle colture specialistiche associate al vivaismo**. In tal senso si evidenzia che nel centro di Pistoia tra il 2014 ed il 2017 ci sono stati importanti fenomeni di subsidenza, circoscritti nel tempo e nello spazio ragionevolmente non determinati da prelievi significativi da pozzi (fenomeno da approfondire).

È evidente che l'attività vivaistica assorbe grandi quantitativi di acqua, anche se nel dettaglio non ci sono dati attendibili sull'evoluzione dei consumi irrigui negli ultimi trent'anni nell'ambito della zona di studio. Stando così le cose è evidente la necessità di normare i prelievi ad uso irriguo vincolando i consumi a limiti soglia che tengano conto degli effetti sulla subsidenza.

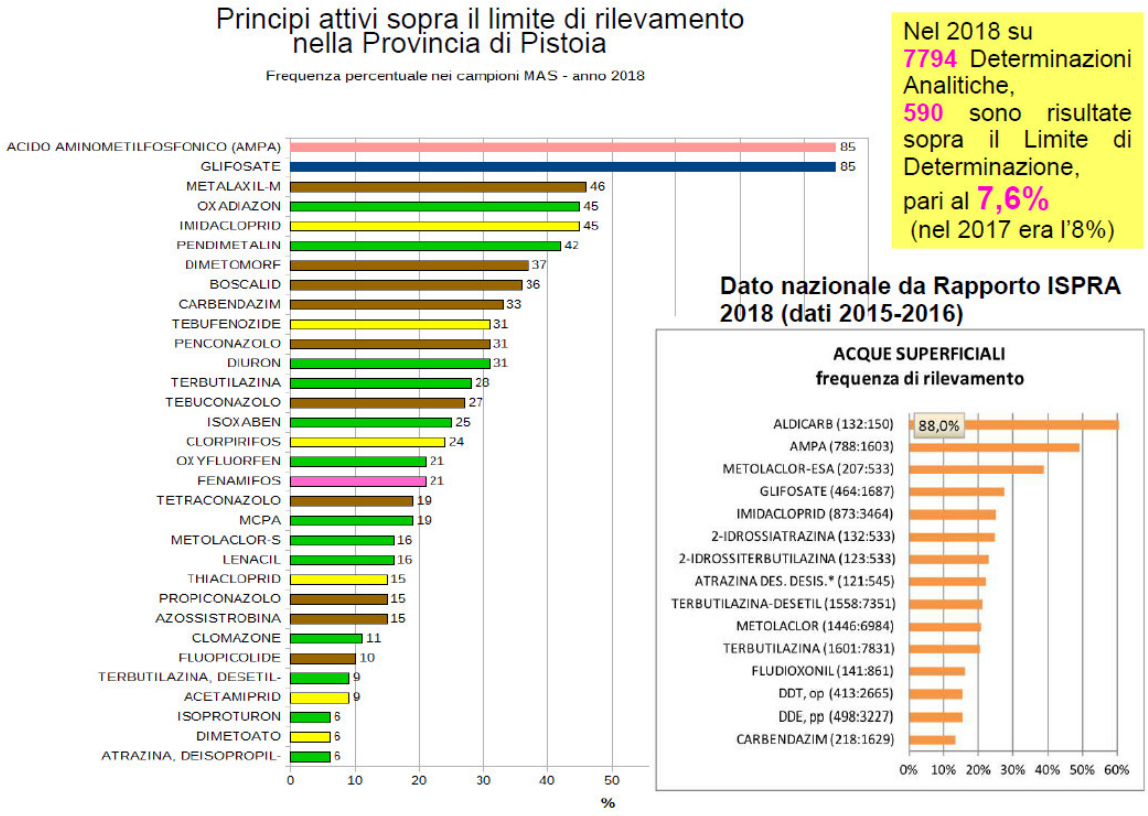
B.2.1.3- Le indagini sui fitofarmaci

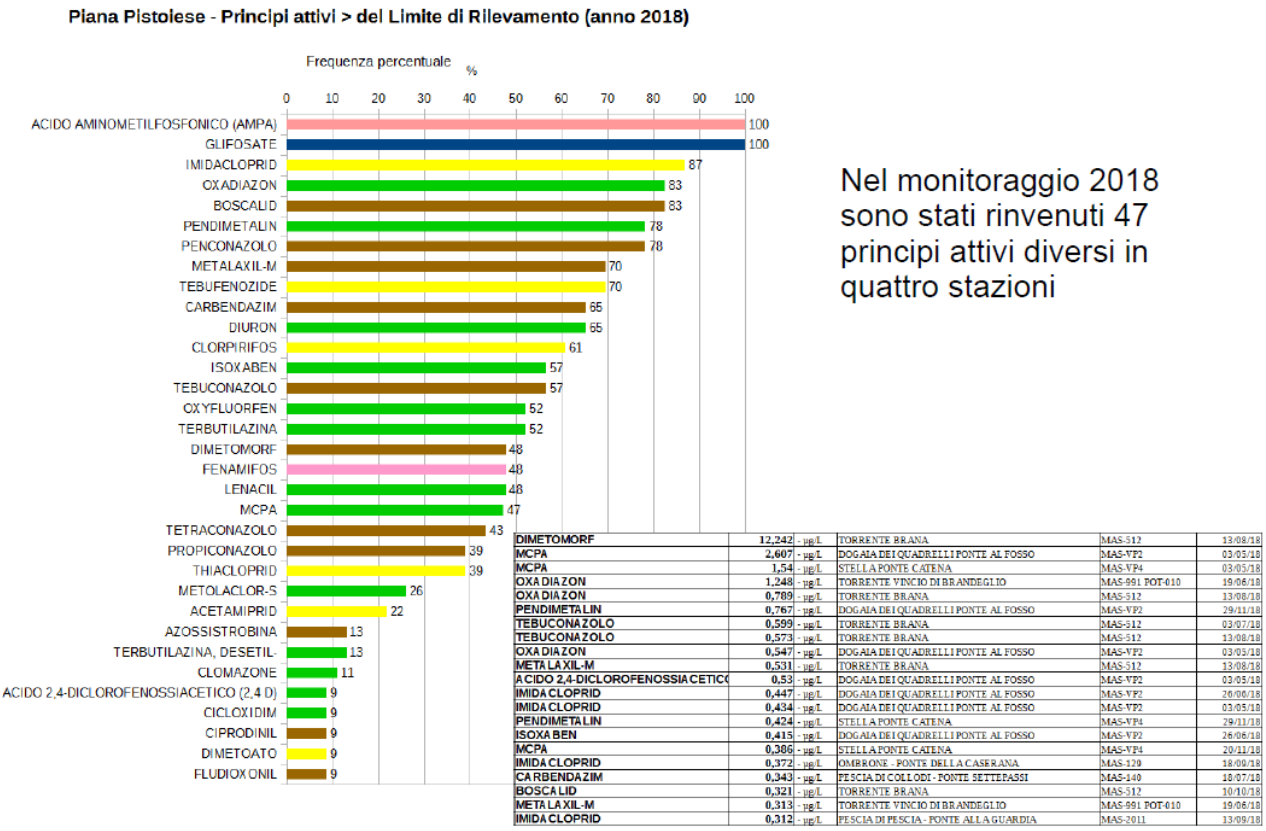
La problematica dell'inquinamento delle acque da pesticidi utilizzati nel settore del vivaismo pistoiese è oggetto di costante monitoraggio da parte di ARPAT. Per poter inquadrare il peso di tale criticità, di seguito si riportano alcuni grafici tratti dalla presentazione di Poggi a. (2018) disponibile al link https://www.arpat.toscana.it/documentazione/presentazioni-convegni/poggi-fitofarmaci-pistoia-21062019.zip/at_download/file

Questi i dati per quanto riguarda la concentrazione di fitofarmaci rilevata nei corpi idrici superficiali nel 2018



* Dati regionali esclusi quelli relativi alla provincia di Pistoia





DIMETOMORF	12,242	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	13/08/18
MCPA	2,607	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	03/05/18
MCPA	1,54	µg/L	STELLA PONTE CATENA	MAS-VP4	03/05/18
OXADIAZON	1,248	µg/L	TORRENTE VINCIO DI BRANDEGLIO	MAS-991 POT-010	19/06/18
OXADIAZON	0,789	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	13/08/18
PENDIMETALIN	0,767	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	29/11/18
TEBUCONAZOLO	0,599	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	03/07/18
TEBUCONAZOLO	0,573	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	13/08/18
OXADIAZON	0,547	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	03/05/18
METALAXIL-M	0,531	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	13/08/18
ACIDO 2,4-DICLOROFENOSSIACETICO	0,53	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	03/05/18
IMIDACLOPRID	0,447	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	26/06/18
IMIDACLOPRID	0,434	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	03/05/18
PENDIMETALIN	0,424	µg/L	STELLA PONTE CATENA	MAS-VP4	29/11/18
ISOXABEN	0,415	µg/L	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	MAS-VP2	26/06/18
MCPA	0,386	µg/L	STELLA PONTE CATENA	MAS-VP4	20/11/18
IMIDACLOPRID	0,372	µg/L	OMBRONE - PONTE DELLA CASERANA	MAS-120	18/09/18
CARBENDAZIM	0,343	µg/L	PESCIA DI COLLODI - PONTE SETTEPASSI	MAS-140	18/07/18
BOSCALID	0,321	µg/L	TORRENTE BRANA	MAS-512	30/10/18
METALAXIL-M	0,313	µg/L	TORRENTE VINCIO DI BRANDEGLIO	MAS-991 POT-010	19/06/18
IMIDACLOPRID	0,312	µg/L	PESCIA DI PESCIA - PONTE ALLA GUARDIA	MAS-2011	13/09/18

Nella relazione ARPAT *Andamento della contaminazione da fitofarmaci nel territorio pistoiese Risultati 2020*[17], redatta a cura di Valentina Bigagli (ARPAT, Dipartimento di Pistoia), è stata indagata la presenza di fitofarmaci nei corsi d'acqua della Provincia di Pistoia dal 2016 al 2020. In particolare, la seguente tabella riporta sia lo Stato

17 Sul sito sito www.arpat.toscana.it è possibile scaricare i Report annuali a cura di ARPAT- dipartimento di Pistoia

Ecologico determinato dai fitofarmaci nel triennio 2016-2018, sia i risultati relativi agli anni 2019 e 2020 (appartenenti al triennio 2019-2021); nell'ultima colonna a destra sono invece indicati gli obiettivi da raggiungere.

Tabella 0-7 - Stato Ecologico determinato dai fitofarmaci

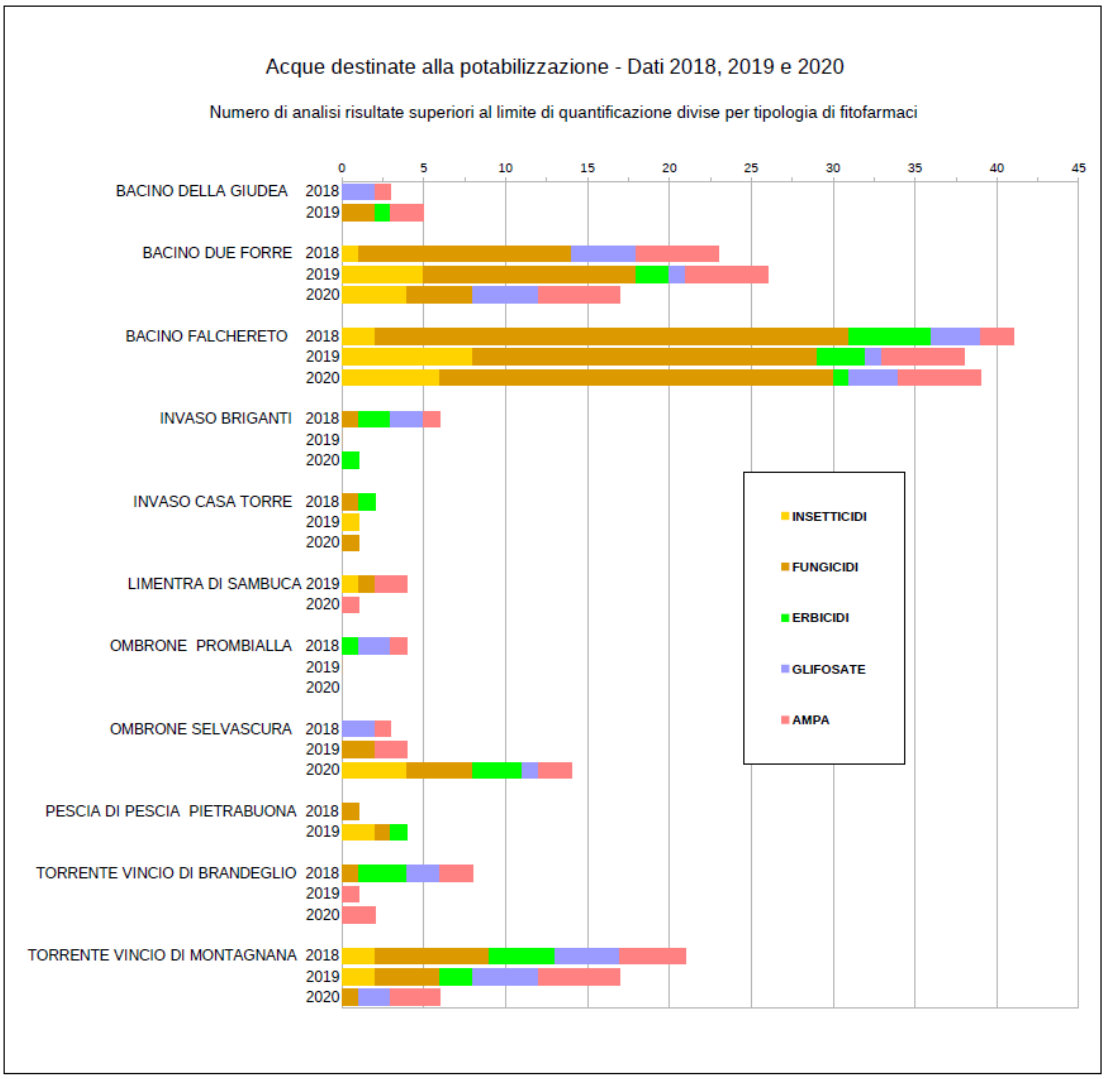
Cod. Stazione	Nome Stazione	Provincia	Fitofarmaci Tab.1/B						Stato Ecologico del triennio 2016-2018 relativo ai pesticidi	Fitofarmaci Tab.1/B				Obiettivo ai sensi DGRT 1188/2015
			2016		2017		2018			2019		2020		
			Pest. Totali	Singola s.a.	Pest. Totali	Singola s.a.	Pest. Totali	Singola s.a.		Pest. Totali	Singola s.a.	Pest. Totali	Singola s.a.	
MAS-094	RENO - PRACCHIA	PT	ND	ND	SUFF	SUFF	ND	ND	SUFF	ND	ND	BUONO	BUONO	BUONO
MAS-095	LIMENTRA DI SAMBUCA – SPEDALETTO	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	BUONO
MAS-128	OMBRONE PISTOIESE – PROMBIALLA	PT	ND	ND	ND	ND	BUONO	BUONO	BUONO	ND	ND	ND	ND	BUONO
MAS-129	OMBRONE - PONTE DELLA CASERANA	PT	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO AL 2027
MAS-130	OMBRONE – POGGIO A CAIANO	PO	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO AL 2027
MAS-140	PESCIA DI COLLODI - PONTE SETTEPASSI	PT	BUONO	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO	SUFF	SUFF	BUONO	SUFF	BUONO	SUFF	BUONO AL 2021
MAS-141	NIEVOLE – FORRABUIA	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	BUONO
MAS-142	NIEVOLE - PONTE DEL PORTO	PT	BUONO	SUFF	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	SUFF	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	SUFF
MAS-144	USCIANA - MASSARELLA	PI	ND	ND	SUFF	SUFF	ND	ND	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO	SUFF	SUFF
MAS-S10A	TORRENTE CESSANA – CARPINOCCHIO	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	SUFF	SUFF	BUONO AL 2027
MAS-S12	TORRENTE BRANA	PT	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO AL 2021
MAS-842	BURE DI SANTOMORO	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	BUONO	BUONO	BUONO
MAS-984	TORRENTE SESTAIONE – ORTO BOTANICO	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	BUONO	BUONO	ND	ND	BUONO
MAS-991	TORRENTE VINCIO DI BRANDEGLIO	PT	ND	ND	ND	ND	BUONO	SUFF	SUFF	ND	ND	ND	ND	BUONO
MAS-2011	PESCIA DI PESCIA - PONTE ALLA GUARDIA	PT	ND	ND	BUONO	BUONO	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO AL 2027
MAS-2023	TORRENTE LIMESTRE - A MONTE IMM. LIMA	PT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	BUONO	BUONO	ND	ND	BUONO
MAS-VP2	DOGAIA DEI QUADRELLI PONTE AL FOSSO	PT	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF
MAS-VP4	STELLA PONTE CATENA	PT	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO AL 2021

Dall'esame della suddetta tabella si osserva che complessivamente, nel periodo 2016-2018, lo stato ecologico relativo ai fitofarmaci di cui alla Tab. 1B evidenzia una condizione SUFFICIENTE. Per quanto riguarda invece i primi 2 anni del periodo 2019-2021, al momento non risulta che sul corso d'acqua siano stati determinati fitofarmaci. L'obiettivo di qualità da raggiungere è lo stato BUONO.

L'elaborato sotto riportato pone infine a confronto, per gli anni 2018-2020, l'andamento del numero di analisi che hanno avuto fitofarmaci positivi (cioè fitofarmaci rilevati con concentrazione superiore al Limite di Quantificazione di 0,005 µg/L); i diversi colori indicano il contributo dovuto alle diverse tipologie di fitofarmaci: erbicidi (Glifosate e AMPA sono considerati a parte), insetticidi e fungicidi.

Facendo riferimento alle stazioni che nei tre anni hanno avuto un monitoraggio completo e quelle con valori più significativi, si può notare in esse una certa tendenza al miglioramento, legata soprattutto alla riduzione degli erbicidi e dei fungicidi. Una tendenza opposta si osserva invece per la stazione di Selvascura, sul Torrente Ombrone, dove nel 2020 è stato registrato un aumento di tutte le categorie. Per gli altri, nel 2020, a fronte di una contenuta e diffusa diminuzione del numero dei principi attivi presenti al di sopra del limite di rilevamento, vengono nel complesso confermati i valori di concentrazione dei Pesticidi Totali riscontrati nel 2019.

Se ne deduce in sintesi che i valori di concentrazione dei pesticidi risultano sempre piuttosto contenuti (molto lontani dagli alti valori riscontrati nelle stazioni MAS) e che nella contaminazione non si colgono evidenti trend, se non nella leggera diminuzione del numero di principi attivi riscontrati.



Stazioni POT e numero di fitofarmaci positivi

La successiva tabella riporta, relativamente alle stazioni per la produzione di acqua potabile (POT), il dettaglio dei risultati analitici (Pesticidi Totali) dei campioni prelevati nel 2020. La colonna di destra indica la classificazione che, sulla base di tutti i parametri analizzati (inclusi i fitofarmaci), è stata definita per il triennio 2016-2018 (Report ARPAT "Monitoraggio acque a specifica destinazione idonee alla vita pesci e destinate alla Potabilizzazione - Periodo 2016-2018" - Firenze, agosto 2019); come si vede, nessun campione supera il Valore Guida indicato per i fitofarmaci, quale soglia della classe A2.

Relativamente al parametro Pesticidi Totali si sottolinea come, durante il 2020, nei singoli campioni non venga mai nemmeno superato il valore cautelativo di 0,5 µg/L, previsto dal D. Lgs 31/01 che norma le acque destinate al consumo umano (ossia quelle distribuite nella rete acquedottistica che hanno già subito i dovuti trattamenti di potabilizzazione).

Nel complesso, i parametri critici che determinano la classe A3 sono soprattutto quelli microbiologici (salmonelle e coliformi), mentre le criticità che determinano la classe SubA3 sono relative alla temperatura.

Dettaglio dei risultati analitici (Pesticidi Totali)

Tipologia	Comune	Stazione	Codice Stazione	Data	Pesticidi Totali (µg/L)	Glifosate e AMPA ricercati	Classificazione triennio 2016-2018 per tutti i parametri
Laghi/invasi	AGLIANA	INVASO BRIGANTI	POT-020	17/02/20	<0,01		Sub A3
				31/08/20	0,012		
				02/12/20	<0,01		
	MONTALE	INVASO CASA TORRE	POT-134	07/09/20	0,007	x	Sub A3
				17/11/20	<0,01	x	
	PISTOIA	BACINO DELLA GIUDEA	POT-014	08/10/20	<0,01		Sub A3
	QUARRATA	BACINO DUE FORRE	POT-018	17/02/20	0,082	x	Sub A3
				12/03/20	0,051	x	
				26/05/20	0,04	x	
				31/08/20	0,136	x	
				02/12/20	0,033	x	
		BACINO FALCHERETO	POT-019	17/02/20	0,179	x	Sub A3
				12/03/20	0,208	x	
				26/05/20	0,12	x	
				31/08/20	0,119	x	
				02/12/20	0,172	x	
Corsi d'acqua	PESCIA	PESCIA DI PESCIA - INIZIO GORILE PIETRABUONA	POT-155	12/02/20	<0,01		A3
	PISTOIA	BURE DI SANTOMORO	POT-132	09/03/20	0,025	x	n.d.
				15/06/20	0,089	x	
				11/08/20	0,198	x	
				08/10/20	0,08	x	
				03/12/20	0,069	x	
		LIMENTRA DI SAMBUCA – OSPEDALETTO	POT-110	04/02/20	0,009	x	A3
				01/09/20	<0,01		
		OMBRONE PISTOIESE - PROMBIALLA	POT-013	04/02/20	<0,01		A3
		OMBRONE PISTOIESE SELVASCURA	POT-012	04/02/20	<0,01		A3
				02/09/20	0,393	x	
				01/12/20	0,07	x	
		RENO - PRESA ACQUEDOTTO LOC. PRACCHIA	POT-112	03/02/20	0,026	x	A3
				09/03/20	0,029	x	
				15/06/20	0,021	x	
				01/09/20	0,097	x	
				01/12/20	0,07	x	
		TORRENTE VINCIO DI BRANDEGLIO	POT-010	19/02/20	<0,01		A3
				07/09/20	0,007	x	
				17/11/20	0,007	x	
		TORRENTE VINCIO DI MONTAGNANA	POT-011	19/02/20	0,026	x	A3
				07/09/20	0,056	x	
				17/11/20	0,024	x	

Nel T. Bure di Santomoro, nel 2020, sono state rilevate concentrazioni di AMPA superiori al limite normativo e concentrazioni quantificabili di Diclofenac, farmaco antinfiammatorio.

Codice	Pr	Comune Nome	Stazione Nome	Parametro Nome	Singolo Valore > 0,1 µg/l
MAS-842 POT-132	PT	Pistoia	Bure Di Santomoro	Diclofenac	0,28
				ampa	0,17

Nello stesso corpo idrico, ARPAT ha indagato anche la presenza dei PFAS, sostanze perfluoroalchiliche (che comprensono diversi acidi[18]), parametri non previsti nel D.Lgs. 152/06 (parte III, Allegato 2), ma richiesti nel monitoraggio ambientale dei corsi d'acqua.

Pr	Comune Nome	Codice	Stazione Nome	Parametro Nome	Data	Valore ng/L
PT	PISTOIA	POT-132	BURE DI SANTOMORO	PFOS - ng/L	03-DIC-20	0,6

Principi attivi sono stati rilevati anche nelle acque sotterranee e in acque destinate alla potabilizzazione anche se i livelli di concentrazione risultano comunque molto contenuti. I pesticidi rinvenuti più frequentemente sono Ampa e Glyfosate.

B.2.1.4 - Le infrastrutture del servizio idrico

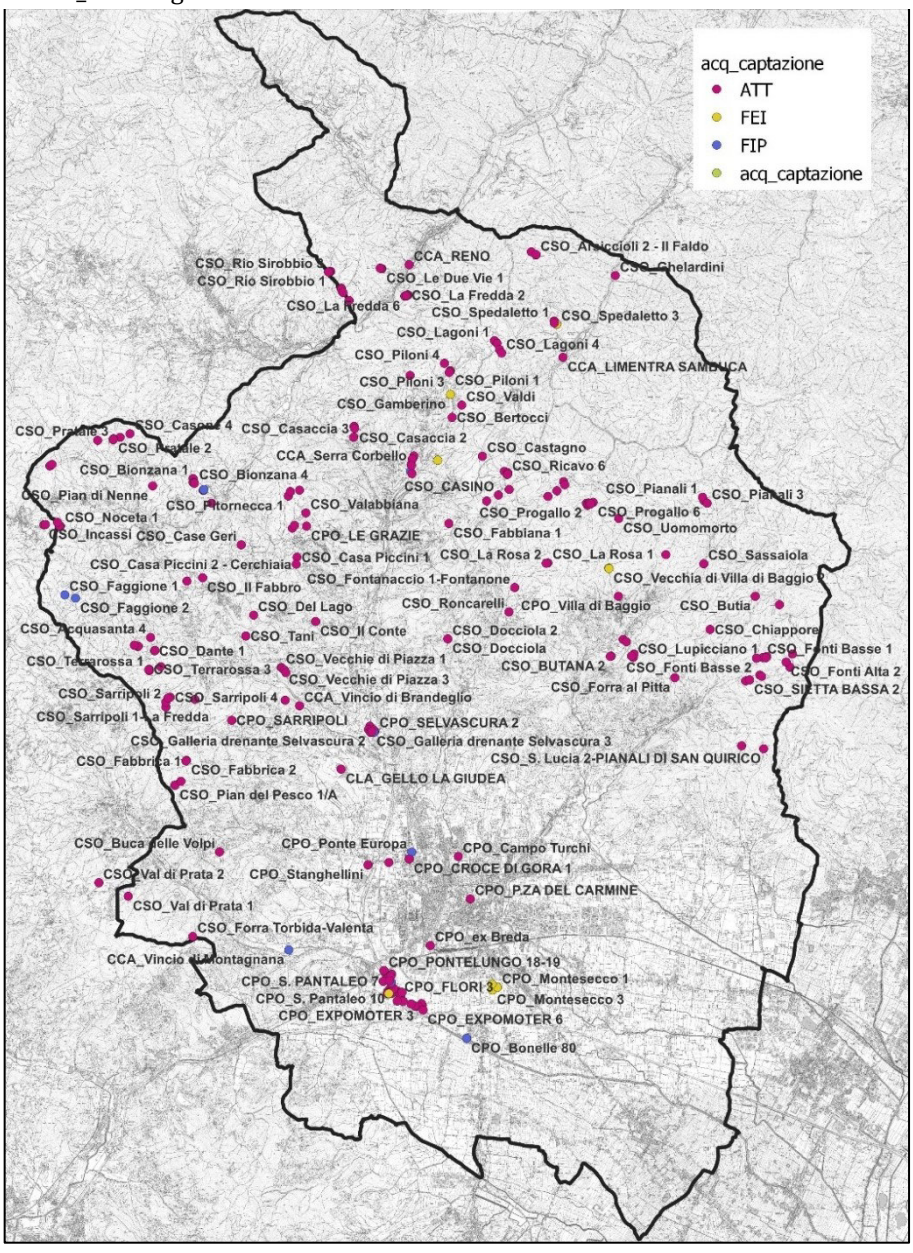
Dal 01/01/2012, le funzioni già esercitate dalle autorità di ambito territoriale ottimale sono state trasferte ai comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità Idrica Toscana, ente pubblico a cui sono attribuite

18 acido perfluorobutanoico (PFBA); acido perfluorobutansolfonico (PFBS); acido perfluoroesanoico (PFHXA); acido perfluoroottanoico (PFOA); acido perfluoropentanoico (PFPEA); acido perfluorottansolfonico e suoi derivati (PFOS)

le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del **servizio idrico integrato**. Ai sensi dell'art. 13 della stessa L.R., il territorio della Toscana è ripartito in sei conferenze territoriali composte dai sindaci, o loro delegati, dei comuni ricadenti nell'ambito territoriale di riferimento. Il Comune di Pistoia rientra nella conferenza territoriale n° 3 Medio Valdarno e la gestione del Servizio Idrico è affidata a PUBLIACQUA SpA.

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDROPOTABILE E CONSUMI IDRICI

Il Piano stralcio bilancio Idrico del bacino del F. Arno (Cap. A.4.2.3.3.2) individua per buona parte del territorio comunale un acquifero di pianura con aree a disponibilità prossima alla ricarica (D2). Nella zona pedecollinare prevalgono le aree a elevata disponibilità (D1) e sono rilevate soltanto limitate aree a disponibilità molto inferiore alla ricarica (D4). Per quanto riguarda il reticolo idrografico superficiale buona del bacino dell'Ombrone ricade in interbacini a deficit idrico molto elevato (C4). La porzione orientale del territorio comunale è compresa in interbacini a deficit idrico nullo (C1).
L'approvvigionamento idrico della città di Pistoia è un sistema piuttosto complesso, assicurato dalla produzione di più impianti che distribuiscono in rete acqua di pozzo o superficiale trattata, integrata da pozzi locali che immettono direttamente in rete.
Dai dati disponibili risulta che le captazioni a uso acquedottistico gestite dalla soc Pugliacqua SpA (gestore del SII) sul territorio comunale risultano in totale 242 di cui la maggior parte attive. Sono rappresentate nella Tav di QC 07 "reti_tecnologiche"



Stato	N°
ATT	223
FEI	9
FIP	10
Totale	**242**

Questo l'elenco tratto dallo shp file messo a disposizione dal Comune:

DENOMINAZIONE	D_AMBITO	D_GESTORE	D_STATO	NOTE
CCA_OMBRONE PROMBIALLA	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_Vincio di Brandeglio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_OMBRONE SELVASCURA	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_Bure di Baggio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CLA_GELLO LA GIUDEA	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CLA_SELVASCURA 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CLA_SELVASCURA 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_LIMENTRA SAMBUCA	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_RENO	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Reno, Reno di Prunetto e Reno di Campolungo
CCA_Galleria Pratesi	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_PROMBIALLA-A VALLE	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_Serra Corbello	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_Consolidamento Briglia	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CCA_Piede Briglia	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_Expomoter 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. Pantaleo 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_Selvascura 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_ex Breda	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_P.ZA DEL CARMINE	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_MENICI	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_Stanghellini	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CROCE DI GORA 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_Campo Turchi	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 15	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 15 bis	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 16	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 17	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_PONTELUNGO 18-19	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_PONTELUNGO 20	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_Villa di Baggio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. Pantaleo 10	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 3BIS	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_BIONZANA	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_SELVASCURA 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_SELVASCURA 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_SELVASCURA 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_EXPOMOTER 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_EXPOMOTER 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_EXPOMOTER 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_EXPOMOTER 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_EXPOMOTER 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_FLORI 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 7	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 7 BIS	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 8	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 9	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 11	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 12	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 14	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Vecchie di Piazza 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Vecchie di Piazza 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	

DENOMINAZIONE	D_AMBITO	D_GESTORE	D_STATO	NOTE
CSO_Vecchie di Piazza 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Vecchie di Piazza 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Valabbiana	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_La Crocetta	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Arsiccioli 2 - Il Faldo	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fonti Basse 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fonti Basse 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sarripoli 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Mengarone	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Forra al Pitta	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_S. Lucia 1-PIANALI DI SAN QUIRICO	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_S. Lucia 2-PIANALI DI SAN QUIRICO	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_BUTANA 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_BUTANA 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Del Lago	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bionzana 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Il Fabbro	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sarripoli 1-La Fredda	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sarripoli 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fabbiana 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sarripoli 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Piloni 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Piloni 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Piloni 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lagoni 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lagoni 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lagoni 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lagoni 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Tani	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casone 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casone di Sopra	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Incassi	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Noceta 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Arsiccioli 3 - Il Faldo	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Terrarossa 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_La Fredda 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_Noceta 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Noceta 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Progallo 7	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian degli Osi 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian degli Osi 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian degli Osi 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian degli Osi 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fabbrica 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Terrarossa 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ricavo 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ricavo 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ricavo 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	

DENOMINAZIONE	D_AMBITO	D_GESTORE	D_STATO	NOTE
CSO_Ricavo 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ricavo 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ricavo 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Prato Vecchio-Pontevecchio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fontanaccio 1-Fontanone	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_La Rosa 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Roncarelli	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Docciola	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian del Pesco 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian del Pesco 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Prombialla - Piteccio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Buca delle Volpi	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fabbrica 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Case Geri	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Val di Prata 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Val di Prata 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pianali 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Butali	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Uomomorto	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fonti Alta 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fonti Alta 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sietta Alta 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sietta Alta 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sietta Bassa 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Arsiccioli 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian del Pesco 1/A	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian del Pesco 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian del Pesco 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_La Fredda 6/A	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_Terrarossa 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Tani 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Gai	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acqua Civolina 1 - Ceolina	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acqua Civolina 2 - Ceolina	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sassaiola	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Le Grazie 1-Vivaio	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Le Grazie 2-Querciole	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pitornecca 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pitornecca 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pitornecca 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pollagrossa	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Il Conte	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pianali 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 6	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Rio Sirobbio 7	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Le Due Vie 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Forro Barnaba- Fiume Reno
CSO_Le Due Vie 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Forro Barnaba- Fiume Reno
CSO_Le Due Vie 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Forro Barnaba- Fiume Reno
CSO_La Fredda 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_La Fredda 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_La Fredda 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_La Fredda 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_La Fredda 5	AT3	PUBLIACQUA	ATT	Fosso dell'Acquapreddula- Fiume Reno
CSO_Galleria drenante Selvascura 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	

DENOMINAZIONE	D_AMBITO	D_GESTORE	D_STATO	NOTE
CSO_Selvascura 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Galleria drenante Selvascura 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Fontana al Fao	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Butia	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Chiappore	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lupicciano 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lupicciano 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Lupicciano 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acquasanta 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acquasanta 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acquasanta 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Terrarossa 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pupigliana	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pratale 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pratale 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pratale 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pian di Nenne	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Valdi	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Sobbiana	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Ghelardini	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Spedaletto 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Spedaletto 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Carpineta	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casa Piccini 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casa Piccini 2 - Cerchiaia	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casaccia 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casaccia 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casaccia 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_CASINO	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Acquasanta 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Dante 1	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Dante 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_SIETTA BASSA 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_La Rosa 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Castagno	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Forra Torbida-Valenta	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_CAMPO DI VOLO 13 BIS	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_LE GRAZIE	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_SARRIPOLI	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Bertocci	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Incassi 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Piloni 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casone Ghiro	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Pianali 3	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Docciola 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Casone 4	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CPO_S. PANTALEO 2	AT3	PUBLIACQUA	ATT	
CSO_Spedaletto 3	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CSO_Gamberino	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CPO_Montesecco 3	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CPO_Montesecco 1	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CPO_Montesecco 2	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CSO_Vecchia di Villa di Baggio 1	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CSO_Vecchia di Villa di Baggio 2	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CSO_Vezzosi	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CPO_S. PANTALEO 3	AT3	PUBLIACQUA	FEI	
CCA_Vincio di Montagnana	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CCA_OMBRONE	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CPO_Bonelle 80	AT3	PUBLIACQUA	FIP	

DENOMINAZIONE	D_AMBITO	D_GESTORE	D_STATO	NOTE
CPO_Ponte Europa	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CPO_SELVASCURA 5	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CPO_S. PANTALEO 4	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CPO_CAMPO DI VOLO 13	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CSO_Bionzana 7	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CSO_Faggione 1	AT3	PUBLIACQUA	FIP	
CSO_Faggione 2	AT3	PUBLIACQUA	FIP	

Dal sito del gestore Publiacqua S.p.A. è possibile consultare il volume "Acque superficiali e potabilizzazione – La qualità della risorsa immessa in rete" nel quale è riportato l'elenco degli impianti di potabilizzazione[19] e a cui si rimanda per i dettagli. Di seguito è stata elaborata una matrice di sintesi:

Risorsa sup. trattata	Ubicazione impianto	Bacino sotteso Km2	Tipo captazione	Portata nominale (l/s)	Portata media (l/s)	Volume trattato 2015 (m3)	Volume derivato 2015 (mc)	Linea fanghi (si/no)	Utilizzo	Acquedotto servito	Comuni serviti	%
T. Bure di Baggio	Pistoia (PT)			60	24	341172		no		Bussotto	Pistoia (PT)	100
T. Vincio di Brandeglio, Bacino della Giudea				100	23	733991		no		Gello		100
T. Vincio di Montagnana		20	Traversa fluviale camera di presa	20			22805		Periodico	La Buca		100
Fiume Ombrone pistoiese-Prombialla, Fiume Reno-Pracchia		120			86	2696730		si		Prombialla		100
F. Ombrone pistoiese				120	65	2047194		no		Selvascura		100

L'approvvigionamento della parte della città prossima a Prato è integrato da acqua proveniente dalla rete idrica Pratese e Fiorentina, tramite "l'autostrada delle acque".

Di seguito si elencano i principali impianti di potabilizzazione della città:

- l'impianto Gello, che prende acqua dall'invaso della Giudea e prevede un processo di trattamento di chiariflocculazione, filtrazione su sabbia e disinfezione;
- l'impianto Prombialla, alimentato dal torrente Ombrone e da risorgive, che prevede un processo di trattamento di chiariflocculazione, filtrazione su sabbia e disinfezione.
- l'impianto Selvascura, che tratta acqua del campo pozzi omonimo integrata da prelievo dal fiume Ombrone e prevede un processo di trattamento comprendente chiariflocculazione, filtrazione su sabbia, filtrazione su carbone attivo granulare e disinfezione.
- l'impianto Bussotto, che prende acqua dal torrente Bure di Baggio e prevede un processo di trattamento comprendente chiariflocculazione, filtrazione su sabbia, filtrazione su carbone attivo granulare e disinfezione.
- l'impianto Pontelungo, che distribuisce acqua del campo pozzi omonimo previo trattamento.

Il sistema idropotabile di Pistoia è inoltre composto da numerosi distretti idrici. In particolare:

- il distretto idrico Pontelungo - Spazzavento, alimentato dalla risorsa proveniente dall'impianto Pontelungo;
- i distretti idrici Dalmazia Nord e Adua Nord, alimentati dalla risorsa proveniente dall'impianto Selvascura Alta;

19 https://www.publiacqua.it/sites/publiacqua/files/acque_superficiali_e_potabilizzazione_-_interno.pdf

- i distretti idrici Centro Storico, Dalmazia Sud, Casermette e San Biagio, alimentati dalla risorsa proveniente dagli impianti Gello e Selvascura Bassa, alla quale viene integrata risorsa proveniente dal distretto Alta Pressione tramite NMI San Marco (solo occasionalmente in periodo estivo);
- il distretto idrico ad Alta Pressione, alimentato dalla risorsa proveniente dagli impianti Bussotto e Selvascura Alta, alla quale viene integrata risorsa proveniente dal distretto Alta Pressione tramite BST Forramoro;
- il distretto idrico a Media Pressione, alimentato dalla risorsa proveniente dall'impianto Pontelungo e dall'autostrada delle acque tramite BST Armacani;
- il distretto idrico Pianura Totale, alimentato dalla risorsa proveniente dall'impianto Pontelungo tramite serbatoio Giaccherino e dall'autostrada delle acque tramite BST Chiazzano, alla quale viene integrata risorsa proveniente dal distretto Alta Pressione tramite NMI Chiazzano Campo Sportivo.

Le zone che maggiormente risentono di situazioni di deficit idrico in relazione a periodi particolarmente siccitosi sono quelle collinari, non servite dal sistema metropolitano di adduzione ma il cui approvvigionamento dipende da piccoli acquedotti e sorgenti locali.

Ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 152/06 le regioni, su proposta delle Autorità di Ambito (ATO), individuano le aree di salvaguardia delle acque superficiali e delle acque sotterranee destinate al consumo umano distinte in zona di tutela assoluta e zone di rispetto.
Nel caso in cui le aree non siano state individuate, vale quanto previsto dall'art. 94 comma 6 del D.Lgs.152/06 che recita "In assenza dell'individuazione da parte delle regioni della zona di rispetto, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione".
Tale perimetrazione costituisce fattore condizionante le trasformazioni e come tale deve essere ribadito nelle NTA del PS perché va a incidere sulla localizzazione delle proposte localizzative del Piano Operativo.
Per quanto riguarda il servizio acquedotto e i volumi fatturati, il comune fa riferimento alla scheda compilata da Publiacqua SpA per lo studio annuale condotto da Legambiente con il Sole 24 Ore "Ecosistema urbano" . I dati fanno riferimento al 2022.

QUANTITÀ DI ACQUE PRELEVATE, IMMESSE E CONSUMATE **Comune di** PISTOIA	
Nome e qualifica del funzionario che ha compilato il questionario:	
Ufficio/Ente/Servizio che ha compilato il questionario: Publiacqua **Indirizzo** via di Villamagna 90 c **Cap** 50132 **Tel** / **e-mail**	
I dati sono riferiti: **al solo territorio comunale?ad un ambito allargato?** Se **SI,** specificare gli altri comuni serviti: ……	☐ sì ☐ no ☐ sì ☐ no
Totale abitanti serviti dalla rete idrica nel 2022	……83090……..
Per il 2022 indicare in percentuale le perdite di rete rispetto all'acqua potabile ~~immessa nella rete di distribuzione comunale.~~ Immessa nel sistema acquedottistico (La percentuale delle perdite deve essere calcolata come differenza tra acqua immessa ed erogata rispetto all'acqua immessa) a) reali (o fisiche, misurate attraverso un sistema di verifica alla fonte) b) apparenti (o amministrative, verificate attraverso un sistema di differenze contabilizzate nelle attività amministrative) **totali (a+b)**	……50,3% ……% ……50,3%
Acqua prelevata e immessa in rete 2022	

Nel 2022, **quanti sono stati i *metri cubi (mc)* di acqua prelevata ad usopotabile?** (Considerare l'acqua a uso potabile portata da acquedotti, navi cisterna, autobotti o altro).	mc……..
Nel 2022, **quanti sono stati i *metri cubi (mc)* di acqua potabile immessa complessivamente nella rete**, cioè uscita dalle vasche di alimentazione dellarete di distribuzione comunale? (Considerare l'acqua a uso potabile portata da acquedotti, navi cisterna, autobotti o altro). ***Qualora il dato inserito sia stato stimato, specificare in nota il criterio di stima:***	mc……..
Nel 2022, **quanti sono stati i *metri cubi (mc)* di acqua potabile erogata**, cioè l'acqua misurata ai contatori dei singoli utenti finali più quella non misurata ma consumata, per esempio, nei luoghi pubblici (scuole, ospedali),dalle fontane, per l'innaffiamento del verde pubblico e per pulizia strade, servizi antincendio, ecc.? ***Qualora il dato inserito sia stato stimato, specificare in nota il criterio di stima:***	mc……..
Nel 2022 quanti **punti di erogazione di acqua pubblica** (fontanelle o altro)sono stati operativi e utilizzabili?	6
Specificare **n° fontanelle pubbliche**:	6
Nel 2022 quanti **litri** sono stati **erogati** dai **distributori automatici** di acquapotabile?	2.239.891
Sono stati realizzati interventi per ridurre le perdite di rete **negli ultimi 5 anni**?	□sì □ noSe **SI**, in quale anno? □ 2018; □ 2019; □ 2020; □2021; □ 2022
Di che **tipo**? □ Manutenzione ordinaria; □ Sostituzione; □Altro: gestione delle pressioni, ricerca perdite, distrettualizzazione	
Quali sono stati i **risultati raggiunti** in termini di contenimento delle perdite di rete (indicare la percentualedi diminuzione delle perdite post intervento)? □ 0-25%; □ 20-50%; □ 50-75%; □ 75-100% (***dove il 100% indica la totale eliminazione delle perdite dopo gli interventi***)	
Consumi idrici 2022	
Quanti sono i *metri cubi (mc)* di acqua potabile fatturata nell'anno solare (1 gennaio - 31 dicembre)2022 distinti per i seguenti usi?	
a) Uso **civile domestico** *(utenze relative alle abitazioni)*	mc 4.029.732
b) Uso **civile non domestico** *(utenze relative a uffici ed esercizi pubblici)*	mc 433.801
c) **Totale uso civile** (a+b)	mc 4.463.533
d) Uso **agricolo e zootecnico**	mc 4.331
e) Uso **industriale e altre attività produttive**	mc 488.807
f) **Totale uso produttivo** (d+e)	mc 493.138
g) **Altro uso** (specificare in nota)	mc 2.065
h) **Totale (c+f+g)**	mc 4.958.736
Quanti sono i *metri cubi (mc)* di acqua potabile non fatturata ma distribuita per usi gratuiti (luoghi pubblici, fontane, per l'innaffiamento del verde pubblico e per pulizia strade, servizi antincendio) **nell'anno solare (1 gennaio - 31 dicembre) 2022**	mc……..
Tariffa al metro cubo per le utenze domestiche (dato 2022) *(indicare la tariffa base al mc in Euro)*	- tariffa base (20-67 mc) uso domestico residente (relativa al servizio Acquedotto) 1,331036 €/mc - tariffa I eccedenza (oltre 67 mc) uso domestico residente (relativa al servizio Acquedotto): 3,993108 €/mc

Questi ulteriori indicatori ricavabili dai dati forniti:

Dal rapporto tra volumi di acqua potabile fatturati per uso civile domestico e n° abitanti serviti risulta un **consumo pro capite di 48,49 mc/anno, pari a circa 132,9 litri/gg** di poco superiore alla media di 130 litri/gg rilevata a livello regionale. I dati ISTAT del marzo 2022 riportano un consumo di 236 litri per abitante al

giorno nelle reti di distribuzione dei capoluoghi di provincia/città metropolitana.
Inoltre, considerando una popolazione di 89524 abitanti al 31/12/2022, **risulta servito da rete acquedotto il 92,8% dei residenti**; il restante 7,2% fa ricorso a fonti di approvvigionamento autonome.
I consumi a uso civile domestico incidono sul totale dei volumi fatturati per l'81,3%; quelli a uso produttivo incidono per il 9,85%

Dalle statistiche ISTAT sull'acqua nel periodo 2018-2020, si ricavano i seguenti dati per quanto riguarda il comune di Pistoia

Tavola 17 - Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati, perdite idriche totali percentuali e lineari nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (a). Anno 2018, valori in migliaia di metri cubi, pro capite in litri per abitante al giorno, perdite totali in percentuale sui volumi immessi in rete e in metri cubi al giorno per km di rete

COMUNI	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati		Perdite idriche totali						
						Classi di m³ al giorno per km di rete					
	Migliaia di m³	*Pro capite*	*Migliaia di m³*	*Pro capite*	*Percentuale sui volumi immessi in rete*	Fino a 14	Da 15 a 24	Da 25 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 99	100 e oltre
Pistoia	8.906	270	5.023	152	43,6			X			

Tavola 18 - Acqua immessa, acqua erogata per usi autorizzati, perdite idriche totali nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile per classe di ampiezza demografica comunale (a). Anno 2018, volumi in migliaia di metri cubi, pro capite in litri per abitante al giorno e perdite in percentuale sul volume immesso in rete

CLASSI DI AMPIEZZA DEMOGRAFICA	Acqua immessa in rete		Acqua erogata per usi autorizzati		Perdite idriche totali (%)
	Volume	Pro capite	Volume	Pro capite	
Fino a 5.000 abitanti	1.500.109	416	819.959	227	45,3
Da 5.001 a 10.000 abitanti	1.105.093	364	616.389	203	44,2
Da 10.001 a 50.000 abitanti	2.744.527	356	1.550.962	201	43,5
Da 50.001 a 100.000 abitanti	845.635	338	510.327	204	39,7
Da 100.001 a 250.000 abitanti	660.330	368	382.144	213	42,1
Oltre 250.000 abitanti	1.327.037	393	868.889	257	34,5
ITALIA	**8.182.729**	**371**	**4.748.670**	**215**	**42,0**

Fonte: Istat, Censimento delle acque per uso civile

(a) Gli indicatori calcolati in rapporto alla popolazione non tengono conto della Ricostruzione intercensuaria della popolazione residente 2002-2018, diffusa il 17/3/2021.

Tavola 19 - Adozione di misure di razionamento nell'erogazione dell'acqua per uso domestico su tutto o su parte del territorio nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. Anni 2008-2019

COMUNI	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pistoia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tavola 20 - Adozione di misure di razionamento (*riduzione o sospensione*) nell'erogazione dell'acqua per uso domestico su tutto il territorio nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. Anno 2019, numero di giorni

COMUNI	Razionamento dell'erogazione dell'acqua per uso domestico		
	Su tutto il territorio comunale		
	Riduzione del servizio	Sospensione del servizio	Riduzione o sospensione del servizio
	(N° giorni)	*(N° giorni)*	*(N° giorni)*
Pistoia	0	0	0

Tavola 21 - Adozione di misure di razionamento (*riduzione o sospensione*) nell'erogazione dell'acqua per uso domestico su parte del territorio nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana. Anno 2019, numero di giorni e residenti coinvolti

COMUNI	Razionamento dell'erogazione dell'acqua per uso domestico				
	Su parte del territorio comunale				
	Riduzione del servizio *(N° giorni)*	Sospensione del servizio *(N° giorni)*	Riduzione o sospensione del servizio *(N° giorni)*	Numero residenti coinvolti	% residenti coinvolti
Pistoia	0	0	0	0	0,0

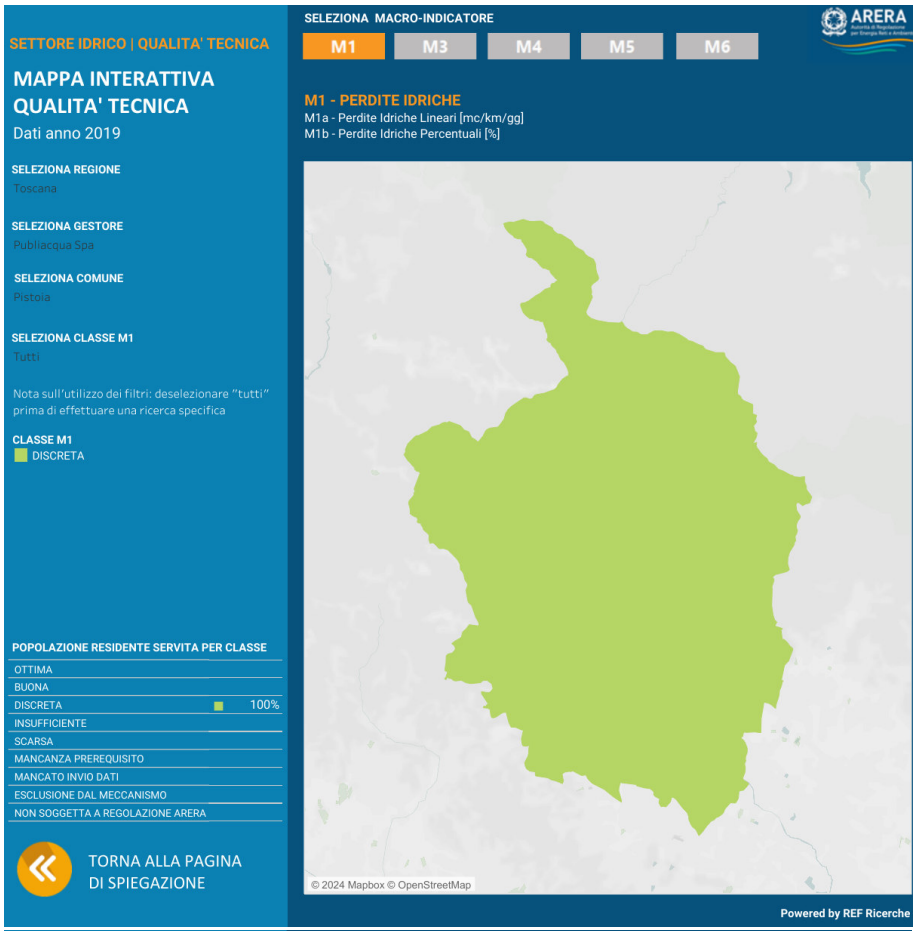
Nell'ambito del quadro strategico 2022-2025 di ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), per quanto riguarda gli obiettivi dell'area ambiente relativi alla gestione della risorsa idrica risultano pertinenti rispetto al presente quadro di riferimento i seguenti:

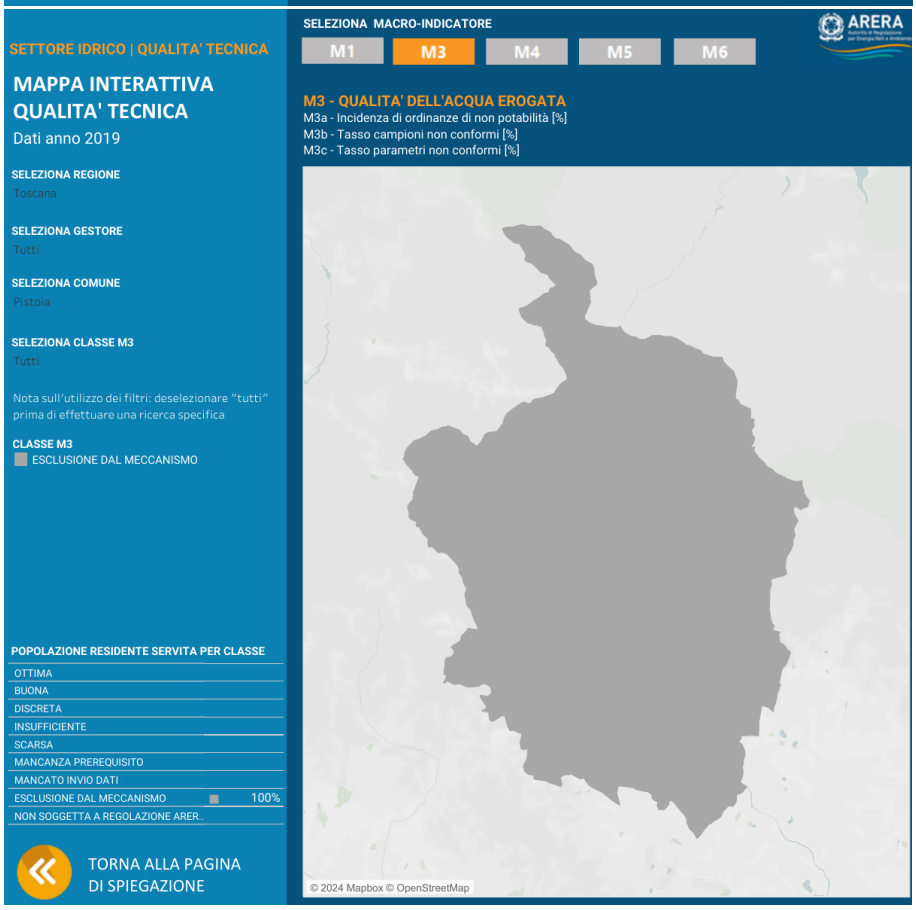
Piano strategico ARERA 2022-2025 - Area ambiente		**AGENDA ONU PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE AL 2030**	
Obiettivi strategici 2022-2025		**Obiettivi**	**Target**
A – Sostenibilità ambientale nello sviluppo delle infrastrutture	OS.13 Favorire il miglioramento della qualità e dell'efficienza delle infrastrutture idriche	Obiettivo 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.3 Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale
		Obiettivo 9. Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibili	9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti (…) per supportare lo sviluppo economico e il benessere degli individui, con particolare attenzione ad un accesso equo e conveniente per tutti
		Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.b Promuovere meccanismi per aumentare la capacità effettiva di pianificazione e gestione di interventi inerenti al cambiamento climatico
C. Sostenibilità sociale delle condizioni di erogazione dei servizi ambientali	OS.18 Promuovere livelli di qualità e tutele omogenee per tutti i consumatori dei servizi idrici	Obiettivo 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.4 Aumentare considerevolmente entro il 2030 l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua in ogni settore e garantire approvvigionamenti e forniture sostenibili di acqua potabile, per affrontare la carenza idrica e ridurre in modo sostanzioso il numero di persone che ne subisce le conseguenze

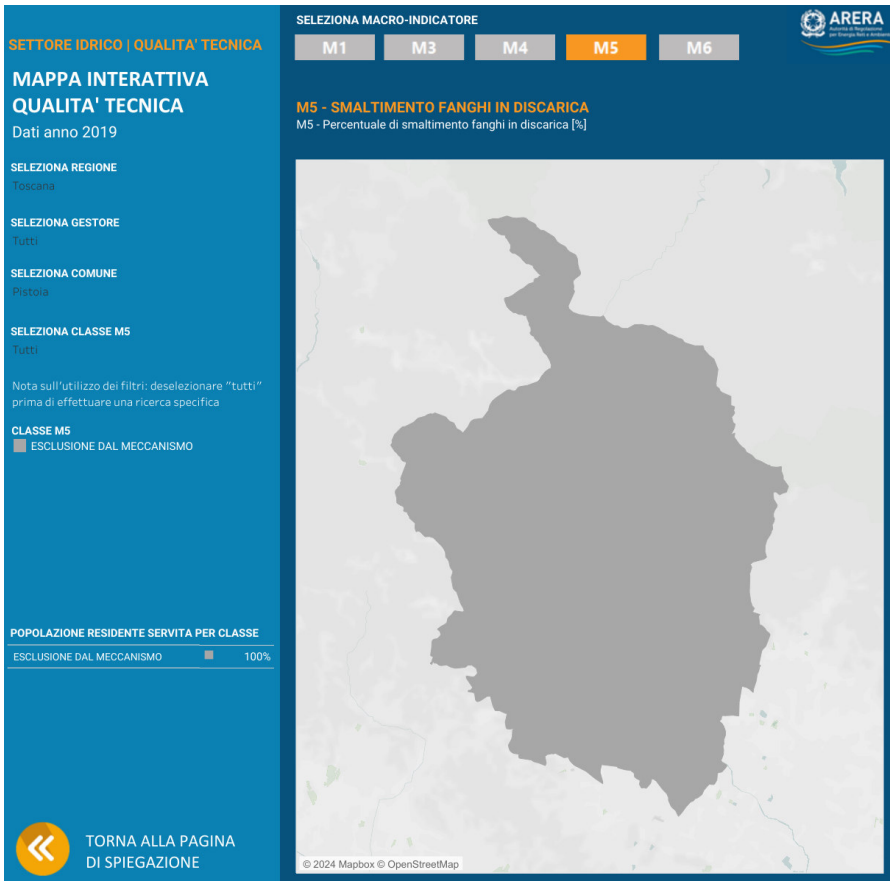
Dal 2017, ARERA ha definito degli obiettivi minimi per valutare le performance dei gestori attraverso 6 macroindicatori (Delibera 917/2017/R/idr), al fine di indirizzare gli sforzi dei gestori verso investimenti e comportamenti gestionali necessari al miglioramento del servizio idrico integrato e volti a mitigare gli impatti sull'ambiente e sulla sicurezza e continuità del servizio.

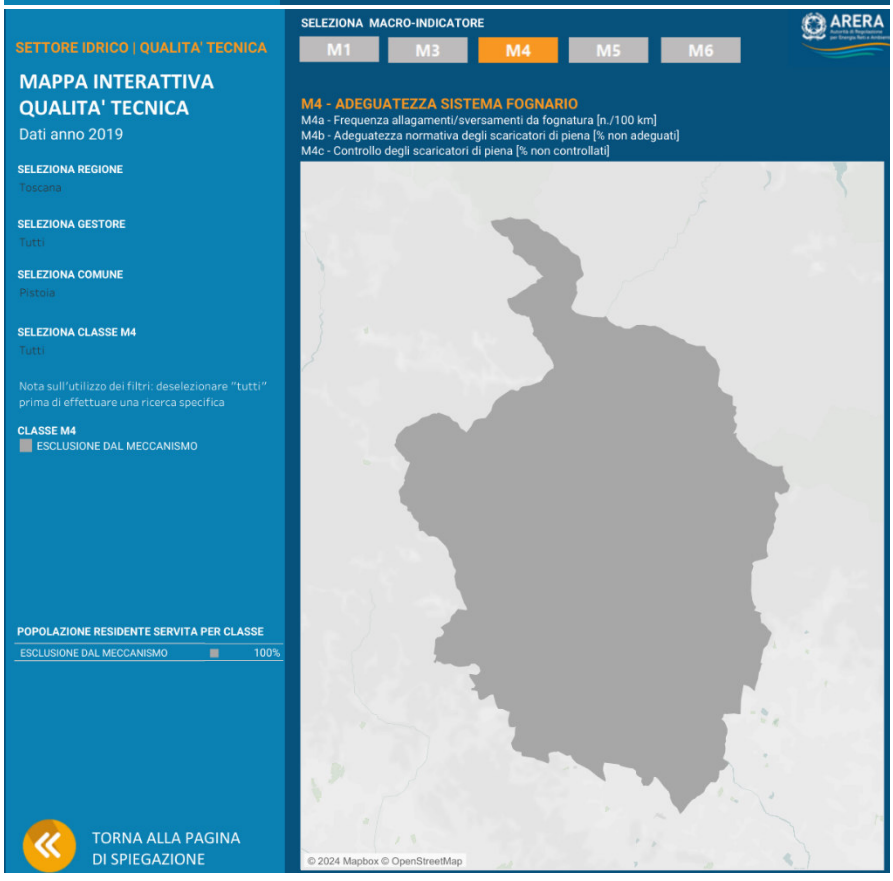
M1a – Perdite idriche lineari [mc/km/gg]
M1b – Perdite idriche percentuali [%]
M3a – Incidenza ordinanze di non potabilità [%]
M3b – Tasso campioni non conformi [%]
M3c – Tasso parametri non conformi [%]
M4a – Frequenza allagamenti/sversamenti da fognatura [n./100 km]
M4b – Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena [% non adeguati]
M4c – Controllo degli scaricatori di piena [% non controllati]
M5 – Smaltimento fanghi in discarica [%]
M6 – Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]

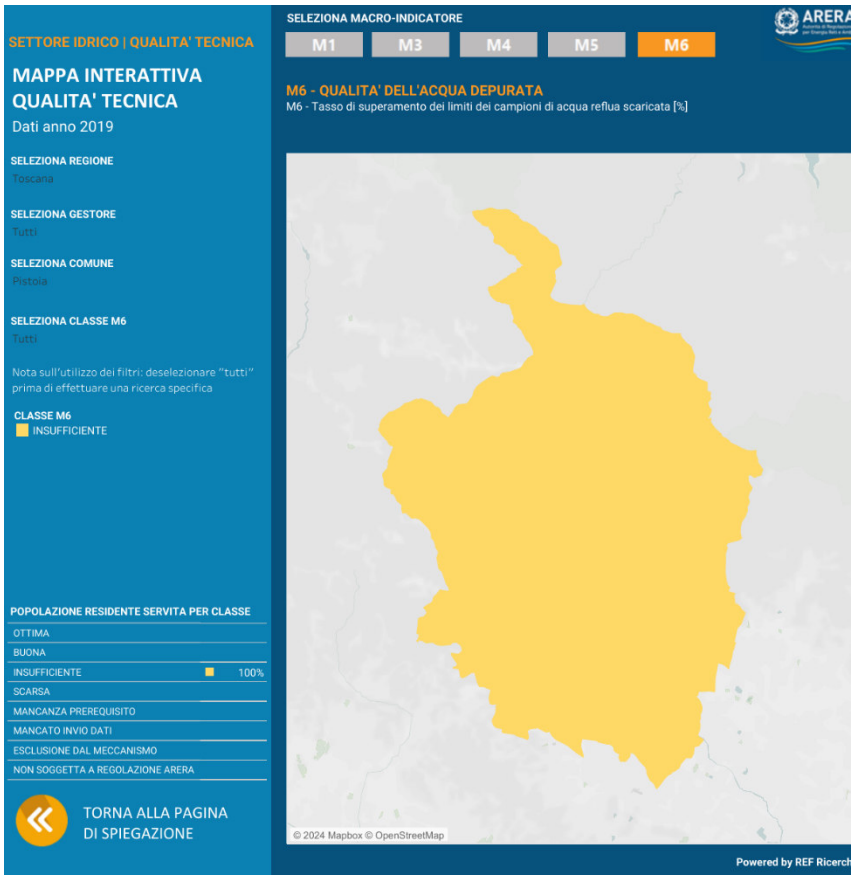
Questi i macroindicatori 2019 disponibili sul sito di ARERA


SETTORE IDRICO | QUALITA' TECNICA
MAPPA INTERATTIVA QUALITA' TECNICA
Dati anno 2019
SELEZIONA REGIONE
Toscana
SELEZIONA GESTORE
Publiacqua Spa
SELEZIONA COMUNE
Pistoia
SELEZIONA CLASSE M1
Tutti
Nota sull'utilizzo dei filtri: deselezionare "tutti" prima di effettuare una ricerca specifica
CLASSE M1
DISCRETA
POPOLAZIONE RESIDENTE SERVITA PER CLASSE
OTTIMA
BUONA
DISCRETA 100%
INSUFFICIENTE
SCARSA
MANCANZA PREREQUISITO
MANCATO INVIO DATI
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO
NON SOGGETTA A REGOLAZIONE ARERA
TORNA ALLA PAGINA DI SPIEGAZIONE
SELEZIONA MACRO-INDICATORE
M1
M3
M4
M5
M6
ARERA
M1 - PERDITE IDRICHE
M1a - Perdite Idriche Lineari [mc/km/gg]
M1b - Perdite Idriche Percentuali [%]
© 2024 Mapbox © OpenStreetMap
Powered by REF Ricerche


SETTORE IDRICO | QUALITA' TECNICA
MAPPA INTERATTIVA QUALITA' TECNICA
Dati anno 2019
SELEZIONA REGIONE
Toscana
SELEZIONA GESTORE
Tutti
SELEZIONA COMUNE
Pistoia
SELEZIONA CLASSE M3
Tutti
Nota sull'utilizzo dei filtri: deselezionare "tutti" prima di effettuare una ricerca specifica
CLASSE M3
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO
POPOLAZIONE RESIDENTE SERVITA PER CLASSE
OTTIMA
BUONA
DISCRETA
INSUFFICIENTE
SCARSA
MANCANZA PREREQUISITO
MANCATO INVIO DATI
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO 100%
NON SOGGETTA A REGOLAZIONE ARER..
TORNA ALLA PAGINA DI SPIEGAZIONE
SELEZIONA MACRO-INDICATORE
M1
M3
M4
M5
M6
ARERA
M3 - QUALITA' DELL'ACQUA EROGATA
M3a - Incidenza di ordinanze di non potabilità [%]
M3b - Tasso campioni non conformi [%]
M3c - Tasso parametri non conformi [%]
© 2024 Mapbox © OpenStreetMap


SETTORE IDRICO | QUALITA' TECNICA
MAPPA INTERATTIVA QUALITA' TECNICA
Dati anno 2019
SELEZIONA REGIONE
Toscana
SELEZIONA GESTORE
Tutti
SELEZIONA COMUNE
Pistoia
SELEZIONA CLASSE M5
Tutti
Nota sull'utilizzo dei filtri: deselezionare "tutti" prima di effettuare una ricerca specifica
CLASSE M5
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO
POPOLAZIONE RESIDENTE SERVITA PER CLASSE
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO 100%
TORNA ALLA PAGINA DI SPIEGAZIONE
SELEZIONA MACRO-INDICATORE
M1 M3 M4 M5 M6
ARERA
M5 - SMALTIMENTO FANGHI IN DISCARICA
M5 - Percentuale di smaltimento fanghi in discarica [%]
© 2024 Mapbox © OpenStreetMap


SETTORE IDRICO | QUALITA' TECNICA
MAPPA INTERATTIVA QUALITA' TECNICA
Dati anno 2019
SELEZIONA REGIONE
Toscana
SELEZIONA GESTORE
Tutti
SELEZIONA COMUNE
Pistoia
SELEZIONA CLASSE M4
Tutti
Nota sull'utilizzo dei filtri: deselezionare "tutti" prima di effettuare una ricerca specifica
CLASSE M4
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO
POPOLAZIONE RESIDENTE SERVITA PER CLASSE
ESCLUSIONE DAL MECCANISMO 100%
TORNA ALLA PAGINA DI SPIEGAZIONE
SELEZIONA MACRO-INDICATORE
M1 M3 M4 M5 M6
ARERA
M4 - ADEGUATEZZA SISTEMA FOGNARIO
M4a - Frequenza allagamenti/sversamenti da fognatura [n./100 km]
M4b - Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena [% non adeguati]
M4c - Controllo degli scaricatori di piena [% non controllati]
© 2024 Mapbox © OpenStreetMap



Nell'ambito del questionario "Ecosistema Urbano" di Legambiente il gestore del SII Publiacqua SpA (in data 27/07/2023) ha fornito i dati relativi alle perdite di rete, calcolati applicando la metodologia di calcolo prevista dalla Deliberazione dell'Autoritàdi Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) 917/2017/R/idr del 27 dicembre2017 per il macro-indicatore di qualità tecnica M1b.
Il dato 2021 per il Comune di Pistoia dichiarato da Publiacqua è il seguente:
percentuale di perdite di rete rispetto all'acqua potabile immessa nella rete di distribuzione comunale
a) reali: 28,5%
b) apparenti: 0%
totali (a+b) 28,5%

Il valore risulta di poco inferiore al valore percentuale medio regionale, pari al 33%.

Il Piano di Tutela delle acque 2005 individuava il Distretto vivaistico tra i distretti industriali con aziende idroesigenti. Dalla presentazione disponibile sul web relativa al Progetto Irrigo (Irrigazione sostenibile nel vivaismo ornamentale in contenitore)[20] si ricavano i seguenti dati circa i consumi idrici del settore e le principali criticità rilevate che costituiscono riferimento per progetti di efficientamento e razionalizzazione degli usi della risorsa.

20 Settimana dell'innnovazione e dello sviluppo rurale 29/03/2019 - https://www.regione.toscana.it/documents/10180/16281413/1_Progetto+IRRIGO+RESTA+INCROCCI+29.03.2019+Italiano.pdf/e0d87d1b-f9b0-4328-bc3d-2502f8c8f7ae

Per quanto riguarda i fenomeni di subsidenza probabilmente correlati al prelievo di acque sotterranee a uso irriguo si rimanda al Cap. B.2.1.2.3 e alla relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Mannori.
Per essere in grado di produrre un quadro normativo capace di regolare i prelievi ad uso irriguo è necessario prioritariamente:

- avere un quadro chiaro dei consumi ad uso irriguo;
- ricavare stime attendibili sull'evoluzione dei prelievi nel tempo, con particolare riferimento agli intervalli relativi alle attività delle differenti costellazioni di satelliti; per raggiungere questo obbiettivo sarà necessario analizzare in dettaglio le variazioni delle tipologie colturali nel tempo mediante l'utilizzo di foto storiche e di interviste con i referenti delle principali aziende vivaistiche;
- discriminare il contributo delle acque di sottosuolo da quelle superficiali (prese da corsi d'acqua).

RETI FOGNARIE E DEPURAZIONE

La città di Pistoia è servita da reti fognaria miste (centro storico) e nere (aree periferiche a nord, est e ovest del centro storico).
Nel report ARPAT "Il controllo dei depuratori di acque reflue urbane nel 2021" (a cura di S. Cavalieri, 2022), nel corso del 2021 sono stati effettuati controlli ai seguenti impianti gestiti da Publiacqua SpA

Nome impianto	Codice	AE potenziali	Decreto autorizzazione	In area sensibile (S/N)	Protocollo controlli delegati S/N	Fa parte del SII (S/N)
Bargi	RT0032	2600	AUA 9397 del 03/07/2017		S	S
Bottegone	RT0004	5000	AUA 12549 del 24/07/2019		S	S
Pistoia- Centrale Passavant	RT0012	165168	AUA DD 8047/16 modificato con DD 8040 del 22/05/2019	S	S	S

Nella stessa relazione si precisa che sono terminati i lavori di adeguamento e potenziamento della linea acque all'impianto di Pistoia Centrale 'Passavant', ed e prevista nel corso del 2022 la conclusione dei lavori alla linea fanghi. Lo stesso depuratore è un impianto biologico a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica per il trattamento delle acque reflue urbane, provenienti in prevalenza dagli insediamenti civili e industriali di Pistoia.
Di seguito si riportano indicatori di densità delle reti funzionali a un successivo monitoraggio dell'eventuale espansione delle stesse infrastrutture

Condotta	Lunghezza (km)	Densità rete (km/kmq)	N° utenti
Acquedotto	65,80	0,27	
Fognatura	34,27	'.145	

Rapporto tra utenze acquedotto e utenze fognatura

Al Cap. A.4.2.10 sono stati riportati i principali interventi previsti dal Piano triennale degli interventi del Gestore del SII sul territorio comunale allo stato attuale

B.2.1.5 – Conclusioni

B.2.1.5.1 - OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Obiettivi di sostenibilità relativi alla risorsa acqua derivanti da Piani/programmi sovraordinati di cui al Punto A del presente Rapporto Ambientale:

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale
A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua.	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale PAI- Piano stralcio bilancio idrico F. Arno PTA (anche in relazione all'adattamento al cambiamento climatico; rinaturalizzazione dei corpi idrici e relativi bacini Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte) PAER (Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali)
A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale PGRA PAER PAESC
A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	D.Lgs 152/06

B.2.1.5.2 – INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
% bacino Ombrone Pistoiese/tot superficie comunale	%	S	Elaborazione dati RT	++	2021	–	-	Il bacino del T. Ombrone pistoiese copre il 78,3% del territorio comunale
% bacino Reno/tot superficie comunale	%	S	Elaborazione dati RT	++	2021	–	-	Il bacino del F. Reno copre il 21,7% del territorio comunale
% superfici sottobacini del T. Ombrone Pistoiese/ tot superficie bacino	%	S	Elaborazione dati RT	++	2021	–	-	Il sottobacino più esteso è quello del T. Brana

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
% superfici sottobacini del F. Reno/ tot superficie bacino	%	S	Elaborazione dati RT	++	2021	-	-	Il sottobacino più esteso è quello del T. Limentra di Sambuca
Lunghezza reticolo idrografico Pistoia/tot prov PT	%	S	Elaborazione dati RT	++	2022	-		Il valore è pari 23,9%
Densità reticolo idrografico comunale/kmq rispetto al valore provinciale	Km/kmq	S	Elaborazione dati RT			-		Valore comunale inferiore a quello provinciale 3,6<3,7
Densità reticolo idrografico comunale/1000 abitanti rispetto al valore provinciale	Km/1000 ab	S	Elaborazione dati RT			-		Valore comunale inferiore a quello provinciale 9,5< 12,3
% stazioni monitoraggio nel bacino del T. Ombrone nel comune di Pistoia che hanno raggiunto lo stato di qualità Buono	%	S	Elaborazione dati ARPAT	+++	Triennio 2019-2021	☹		Su 4 stazioni Stato ecologico B: 2/4 Stato chimico: 1/4
Stato ecologico T. Ombrone pistoiese monte	Parametri D.Lgs 152/06	S	ARPAT	+++	2010-2012 2013-2015 2016-2018 2019-2021	☺	←→	
Stato chimico T. Ombrone pistoiese monte						☹	↓	Peggiornamento nei trienni 2016-2018 e 2019-2021
Stato ecologico T. Brana						☹	←→	
Stato chimico T. Brana						☹	←→	
Stato ecologico T. Bure Santomoro						☹	↓	Peggioramento nell'ultimo triennio
Stato chimico T. Bure Santomoro						☺	←→	
Stato ecologico T. Vincio Brandeglio						☺	↓	Nei primi 2 trienni di monitoraggio lo stato ecologico era Elevato poi è passato a Buono
Stato chimico T. Vincio Brandeglio						☹	↓	Nei primi 2 trienni di monitoraggio lo stato chimico era Buono poi è passato a NON Buono
% stazioni monitoraggio nel bacino del F. Reno nel comune di Pistoia che hanno raggiunto lo stato di qualità Buono	%	S	Elaborazione dati ARPAT	+++	Triennio 2019-2021	☺		La stazione Reno Monte è stata monitorata solo nel I triennio 2010-2012 e lo stato ecologico è risultato B. Stato ecologico B: 1/4 Stato chimico: 1/4
Stato ecologico T. Limentra di Sambuca	Parametri D.Lgs 152/06	S	ARPAT	+++	2010-2012 2013-2015 2016-2018 2019-2021	☺	↑	Lo stato ecologico è variabile nei trienni considerati. Nel 2010-2012 e nel 2016-2018 lo stato ecologico era scarso. Nel triennio 2013-2015 era Elevato. Nel 2019-2021 è Buono
Stato chimico T. Limentra di Sambuca						☺	←→	
Acque destinate alla vita dei Pesci- T. limentra di Sambuca	Parametri D.Lgs 152/06	S	ARPAT	+++	2020	☺		Possibile classificazione Conforme
Invaso Giudea	Parametri D.Lgs 152/06	S	ARPAT	+++	2010-2012 2013-2015 2016-2018 2019-2021	☺	↑	
						☺	↑	

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dati	Disponibilità Dati	Copertura Temporale dati	Stato attuale	Trend	Note
Acque destinate all'uso potabile (Rete POT) – n° corpi idrici superficiali classe A3	DPR 515/82 D.Lgs 152/06	S	ARPAT	++	2018-2020	😐		7 stazioni POT su un totale di 8
Acque destinate all'uso potabile (Rete POT) – n° corpi idrici superficiali classe A2								1 stazione POT (invaso Giudea) in classe sub A3 con deroga in A2
N° corpi idrici sotterranei con stato di qualità BUONO	Parametri D.Lgs 152/06	S	ARPAT	+++	2014- 2021	☺		Stato di qualità Buono 2/2
Stato di qualità corpo idrico sotterraneo "Piana di Firenze-Prato-Pistoia-Zona Pistoia"						☺	↑	
Stato di qualità corpo idrico sotterraneo "Arenarie di avanfossa Toscana Nord orientale- Zona dorsale appenninica""						☺	↑	Nel 2017-2018-2019 era stato classificato Buono scarso localmente
Inquinamento da fitofarmaci corpi idrici superficiali	Parametri D.Lgs 152/06	P	ARPAT	++	2018	☹		I dati di concentrazione relativi al vivaismo pistoiese e alla provincia di Pistoia risultano superiori al valore regionale e superano in modo significativo gli SQA (di cui alla Dir 2008/105/UE).
N° determinazioni analitiche superiore ai valori soglia per quanto riguarda i fitofarmaci nelle acque superficiali					2017-2018	☺	↓	Nel 2017 l'8% delle determinazioni analitiche è superiore ai limiti soglia. Il valore scende al 7,6% nel 2018
N° principi attivi					2018-2020	☺	↓	Calo del n° di principi attivi rilevati
Rete POT- n° campioni con valori superiori al valore guida					2016-2018/2020	☺		
Consumi idrici totali (Volumi fatturati)	mc	P	Publiacqua SpA Scheda per studio Legambiente Sole 24 Ore "Ecosistema urbano"	+	2022	😐	↓	
Consumi idrici domestici fatturati tot / tot volumi idrici fatturati	%	P		+	2022	😐	←→	
Consumi (volumi fatturati) uso civile	mc	P		+	2022	😐	↓	
Consumi pro capite utenze domestiche (da fatturato)	Litri/gg	P		+	2022	☹		Di poco superiore rispetto alla media regionale
% consumi fatturati produttivo sul tot fatturati	%	P		+	2022	😐		
N° utenze tot	N°	P		n.r.		-		
Rapporto tra utenze servite da rete acquedotto e utenze servite da rete fognaria	%	P		n.r		-		
Densità rete acquedotto	Km/kmq	S		++		☺	←→	
Densità rete fognaria	Km/kmq	R		++		☺	←→	

B.2.1.5.3 - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

L'acqua e l'insieme dei servizi a essa correlati sono elementi imprescindibili per la sostenibilità ambientale, il benessere dei cittadini e la crescita economica. Tra i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU (Sustainable Development Goals, SDGs), al tema dell'acqua sono dedicati il Goal 6 "Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie" e il Goal 14 "Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile"; a questi si aggiungono, per la natura integrata e indivisibile degli obiettivi, anche altri Goals, tra i quali il Goal 13 "Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze".
Il Piano Strutturale non delinea le politiche e le strategie di gestione e tutela della risorsa acqua ma declina obiettivi e azioni volte a evitare che le previsioni di uso e trasformazione urbanistica del territorio possano determinare impatti sulla risorsa. La verifica della sostenibilità delle previsioni rispetto alla disponibilità della risorsa idrica e della efficienza della rete fognaria e del sistema di depurazione (da parte dei gestori del SII) risulta fondamentale fino dalle fasi della individuazione delle strategie di governo del territorio espresse dal Piano Strutturale. Ancora più stringente la verifica in sede di trasformazioni di PO, soprattutto in relazione alle zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso (salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico o loro adeguamenti che siano in grado di migliorare anche il servizio agli insediamenti esistenti) e alla possibilità di collegamento alla fognatura e depurazione. Inoltre sono da individuare interventi, anche in sinergia con i soggetti a vario titolo interessati, volti al miglioramento della gestione delle risorse idriche nel Distretto vivaistico pistoiese in relazione al cambiamento climatico e all'aumentato rischio di siccità (ad es: invasi aziendali, infrastrutture per l'utilizzo di acque reflue depurate) e all'impiego sostenibile di prodotti fitosanitari.

B.2.2 - Aria

B.2.2.1 - Qualità dell'aria

Come evidente dalla mappa tratta dal sito web ARPAT, il Comune di Pistoia rientra, per quanto riguarda la classificazione del territorio ai sensi della Delibera della Giunta Regionale n. 228/2023, nella zona omogenea Prato Pistoia.

L'intero sistema di classificazione è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE, che fissa anche i valori limite), nazionale (D.Lgs. 155/2010, modificato con il D.Lgs 250/2012 n° 250), regionale (LR 9/2010, DGRT 964/2015 e DGRT 1182/2015), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale.

Zona Collinare montana
Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese
Zona costiera
Zona Del Valdarno aretino e Val di Chiana
Zona Prato Pistoia
Agglomerato di Firenze

Le stazioni di rilevamento della qualità dell'aria gestite da ARPAT di riferimento per l'Area di Superamento risultano le seguenti:

RETE DI RILEVAMENTO					
Stazione	*Tipo*	*coordinate* (Gauss Boaga Fuso Est)	*comune*	*Provincia*	*Inquinanti monitorati*
PO - ROMA	*URBANA - FONDO*	*N:4859955 - E:1668137*	*PRATO*	*PRATO*	PM10, PM2.5 NO_2, Benzene
PT – MONTALE	*SUBURBANA - FONDO*	*N:4864420 - E:166108*	*MONTALE*	*PISTOIA*	PM10, PM2.5, NO_2, O3
PO - FERRUCCI	*URBANA - TRAFFICO*	*N:4860034 - E:1669108*	*PRATO*	*PRATO*	PM10, PM2.5, NO_2, CO

Tabella tratta dal PAC 2023

Nella zona di Prato-Pistoia sono presenti le seguenti stazioni di monitoraggio di tipo "fondo" della rete regionale: la stazione PT – Signorelli e quella PT – Montale (Tab. 4.5).

La stazione PT – Signorelli presente nel territorio comunale di Pistoia non ha mai evidenziato criticità particolari nei superamenti del valore giornaliero di PM10: essendo risultata rappresentativa solo di un ambito territoriale molto contenuto, non è stata inserita tra quelle di riferimento per l'Area di Superamento Piana Prato-Pistoia; una porzione ben più significativa del territorio comunale è risultata invece correttamente rappresentata dalla stazione di Montale, indicatrice dei valori di PM10 per tutta l'area pianeggiante compresa tra le aree urbane di Prato e Pistoia.

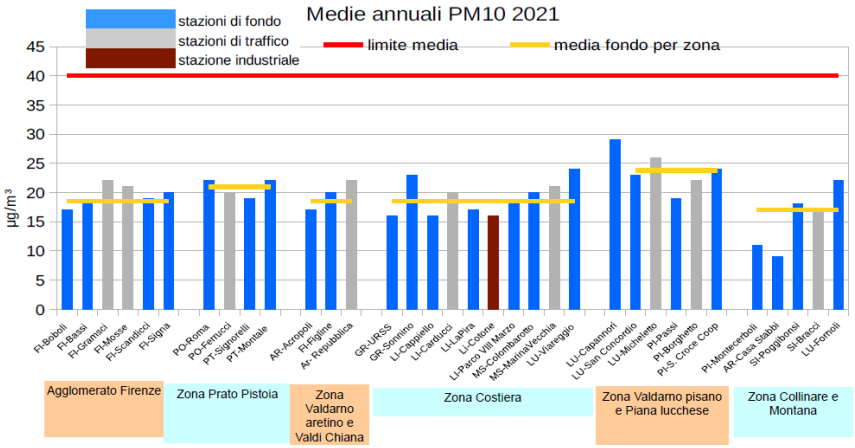
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Inquinante									
					NO_2	PM10	PM2.5	CO	SO_2	H_2S	Benzene Benzo(a)pirene	Metalli As,Ni,Cd,Pb	Zona per O_3	O_3
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		x	x	x		x		x x	x	Agglomerato Firenze	
		Firenze	FI-Boboli			x								
		Firenze	FI-Gramsci		x	x	x	x			x x			
		Firenze	FI-Mosse		x	x								
		Firenze	FI-Settignano		x									x
		Scandicci	FI-Scandicci		x	x								
		Signa	FI-Signa		x	x								x
Prato Pistoia		Prato	PO-Roma		x	x	x				x x		Pianure interne	
		Prato	PO-Ferrucci		x	x	x	x						
		Montale	PT-Montale		x	x	x							x
		Pistoia	PT-Signorelli		x	x								
Valdarno aretino e Valdichiana	*	Arezzo	AR-Acropoli		x	x	x				x x	x		x
		Arezzo	AR-Repubblica		x	x		x						
		Figline Val d'Arno	FI-Figline		x	x								

Figura 0.7 - Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria attive nel Comune di Pistoia

Classificazione zona: *Urbana* *Suburbana* *Rurale* *Rurale fondo regionale* *Tipologia di stazione:* *Fondo* *Traffico* *Industriale*

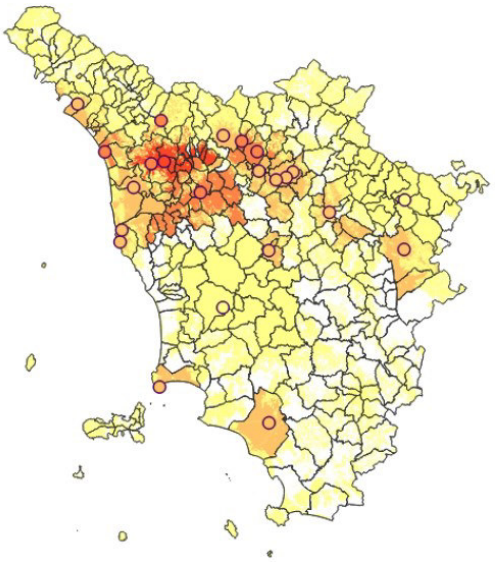
I seguenti dati sono stati tratti dalla pubblicazione (2022) redatta da ARPAT- Centro regionale della qualità dell'aria/Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente/Regione Toscana "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana - Anno 2021" disponibile sul sito dell'Agenzia:
https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dellaria-in-toscana-anno-2021

POLVERI FINI (PM10)



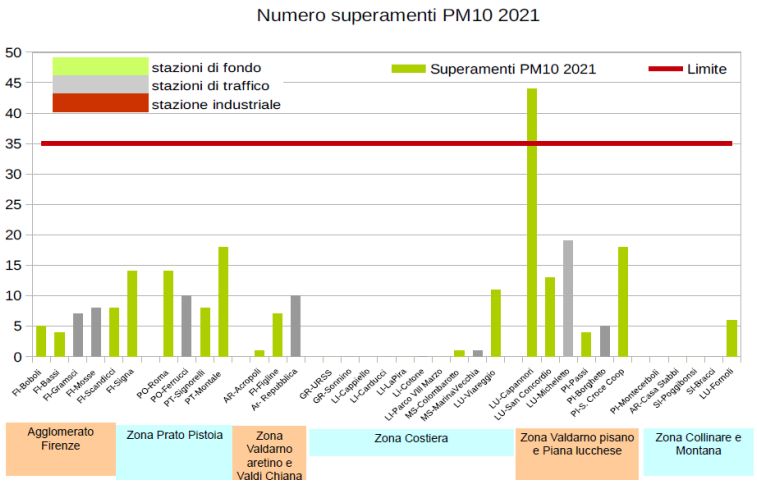
Dal grafico emerge che le medie annuali delle concentrazioni di fondo di PM10 sono state pressochè simili in gran parte del territorio, eccetto che inella Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese, dove la media di zona è nettamente superiore al resto del territorio toscano (24 µg/m3). Segue la Zona PO-PT con una media delle 3 stazioni attive pari a 21 µg/m3.
Si evidenzia che la media delle 4 stazioni della Zona Collinare e Montana è pari a 17 µg/m3 (esclusa la rurale di AR-Casa Stabbi rappresentativa del fondo regionale, che ha registrato una media di 9 µg/m3).

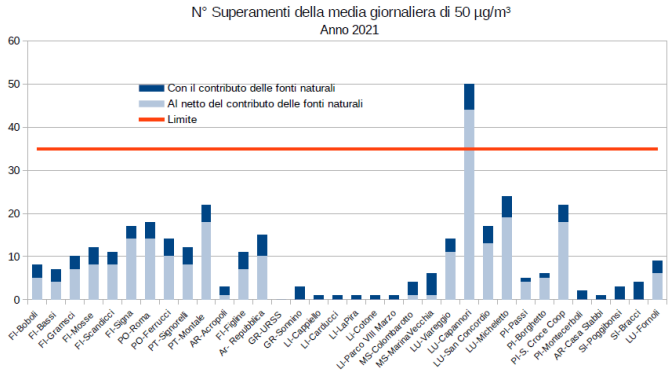
L'OMS ha individuato i valori guida di concentrazione per i principali inquinanti atmosferici, da rispettare per salvaguardare la salute della popolazione mondiale. Per il PM10 è stata indicata una media annua di concentrazione di 20 µg/m3. Confrontando i valori medi annuali di concentrazione di PM10 registrati presso le stazioni di Rete Regionale toscana con questo valore guida, si nota che la situazione della qualità dell'aria in Toscana rispetta solo in parte le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Infatti nelle 10 stazioni di traffico della Rete Regionale toscana è stata registrata una media superiore a 20 µg/m3 nell'80% dei casi mentre nelle 24 stazioni di fondo la media è stata superiore nel 42% dei casi circa.



Distribuzione delle concentrazioni medie di fondo del PM10 sul territorio toscano nel 2021 stimata secondo le aree di rappresentatività
Si osserva che la zona del comune di Pistoia presenta valori della media concentrazione annua di PM10 stimata tra 15-20 mg/mc nella zona della bassa collina e del fondovalle e valori delle medie annuali di PM10 ≤15 mg/mc nelle aree di alta collina e montagna.
L'OMS (Organizzazione Mondiale per la Sanita) ha individuato i valori guida di concentrazione per i principali inquinanti atmosferici, da rispettare per salvaguardare la salute della popolazione mondiale. Per il PM10 e stata indicata una media annua di concentrazione di 20 µg/m3.

Il numero massimo di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m3 di PM10 indicato dal D. Lgs.155/2010 è stato rispettato da tutte le stazioni delle Rete Regionale, con eccezione della sola stazione urbana di fondo di LU-Capannori, che ha registrato 44 superamenti, 9 in più di quanto previsto dalla normativa.



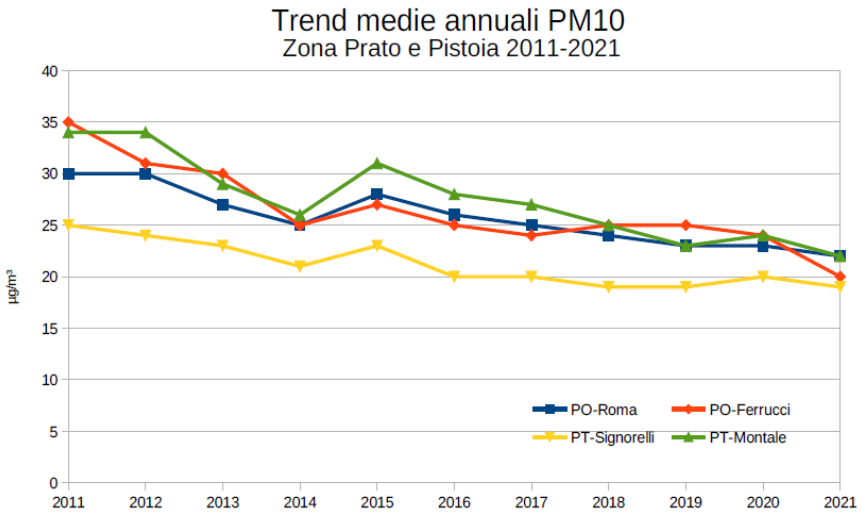


Esaminando la panoramica dei superamenti che si sono verificati in ogni zona si nota che le stazioni della zona Prato -Pistoia hanno registrato mediamente pochi superamenti rispetto soprattutto alle stazioni della zona del Valdarno pisano e Piana lucchese

Zona Prato-Pistoia- Medie annuali in µg/mc (VL= 40 µg/mc)												
Stazione	**Tipo**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
PT-Signorelli	Fondo	25	24	23	21	23	20	20	19	19	20	19
PT- Montale	Traffico	34	34	29	26	31	28	27	25	23	24	22
PO-Roma	Fondo	30	30	27	25	27	25	24	25	25	24	20
PO- Ferrucci	Traffico	35	31	30	25	27	25	24	25	24	25	25

Limite di legge PM_{10}: media annuale 40 µg/m³ | 0-15 | 16-20 | 21-25 | 26-40 | >40

Analizzatore non attivo – | Efficienza < 90% **

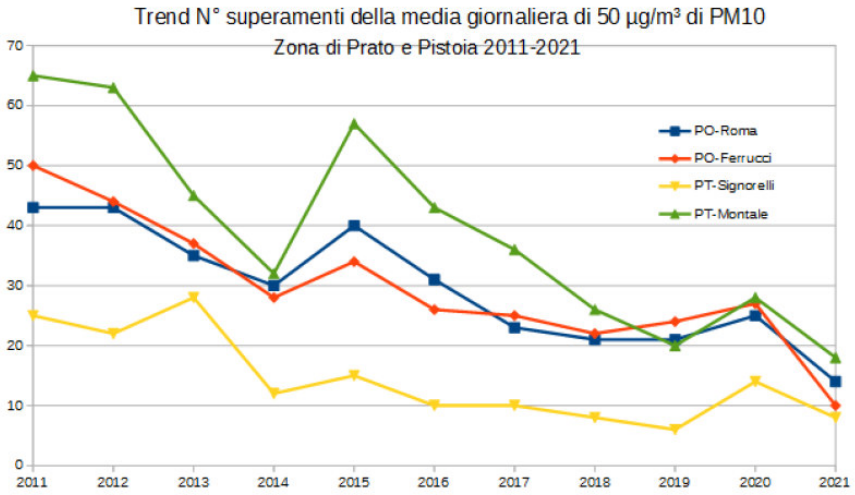


L'OMS ha individuato nel 2021 nuovi valori guida più restrittivi di quelli precedenti: una media annuale di 15 µg/m3 e una media giornaliera di 45 µg/m3, per salvaguardare la salute della popolazione mondiale. Tali valori sono attualmente lontani dall'essere rispettati in tutta la regione Toscana

Zona Prato-Pistoia PM10 – N° superamenti valore giornaliero di 50 µg/m3 – Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete regionale												
Stazione	**Tipo**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
PT-Signorelli	Fondo	25	22	28	12	15	10	10	8	6	14	8

PT- Montale	Traffico	65	63	45	32	57	43	36	26	20	28	18
PO-Roma	Fondo	43	43	35	30	40	31	23	21	21	25	14
PO- Ferrucci	Traffico	50	44	37	28	34	26	25	22	24	27	10

** efficienza minore del 90% , -parametro non attivo.*

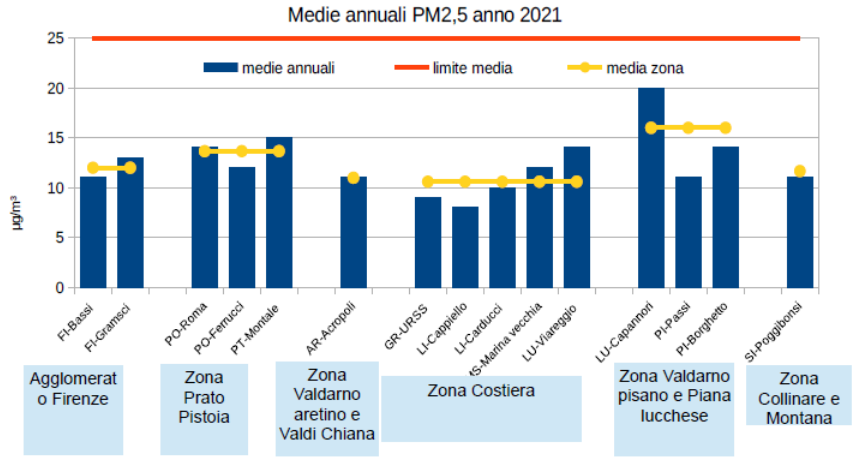


Dal grafico emerge che l'area in questione mostra un significativo trend di miglioramento, confermato anche dai dati provvisori registrati nel 2022. Si osserva che dal 2018 nella zona Prato-Pistoia non sono stati rilevati superamenti del n° massimo di sforamenti ammesso (35).
Dal PAC 2023 si ricava che i superamenti del valore limite di PM10 avvengono nel periodo invernale e dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche.

POLVERI FINI (PM2,5)

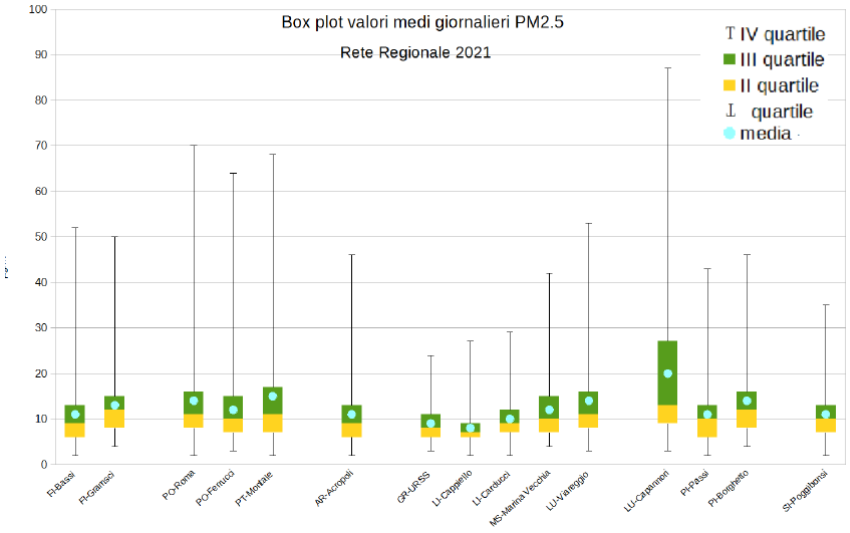
Come avviene dall'inizio del monitoraggio del PM2,5 il valore limite indicato dalla normativa pari alla media annuale di 25 µg/m3, nel 2021 è stato rispettato in tutto il territorio regionale.

Grafico 4.2.1. PM2,5 - Medie annuali 2021



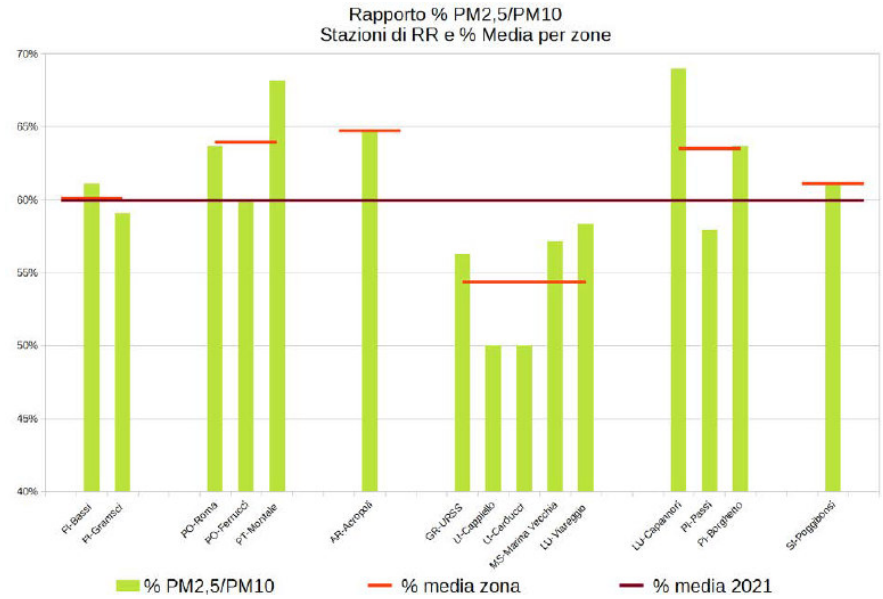
Analizzando i valori medi di ogni zona si nota che la zona del Valdarno Pisano e Piana lucchese ha registrato la media più elevata pari a 16, alla quale contribuisce in modo significativo la media di LU-Capannori senza la quale essa sarebbe in linea con le altre zone della Toscana.

Grafico 4.2.2. PM2.5 – Box plot valori medi giornalieri anno 2021



L'analisi della distribuzione dei valori medi giornalieri registrati nel 2021 evidenzia che il 75% dei valori è inferiore al valore del 75° percentile pari a 17 µg/m3 eccetto che per LU-Capannori dove il valore relativo al 75° percentile è stato pari a 27 µg/m3.
Il quartile che rappresenta il range dei valori più alti, rappresentato dal baffo superiore è invece particolarmente esteso in particolare per le stazioni della zona di Prato, Pistoia oltre a LU-Capannori.

Nel 2021 l'OMS indica due valori guida per il PM2,5: la media annua pari a 5 µg/m3 e la media giornaliera pari a 15 µg/m3. Tali valori sono attualmente lontani dall'essere rispettati in tutta la regione Toscana.



L'analisi del *Rapporto percentuale tra PM2,5 e PM10 nelle stazioni di tipo fondo e in quelle di tipo traffico hanno evidenziato che* nella zona omogenea Prato-Pistoia e in particolare nella stazione di fondo PT-Montale nel 2021 si è registrata una delle massime percentuali medie di frazione di PM2,5 nel PM10, pari al 68%, inferiore di una sola unità rispetto al valore registrato nella stazione di fondo LU-Capannori (69%).
In generale, a livello regionale, risulta che tali percentuali medie della frazione di PM2,5 nel PM10 sono state complessivamente pari al 60% con una piccola prevalenza nel particolato delle stazioni di fondo (61%) rispetto al traffico (58%).

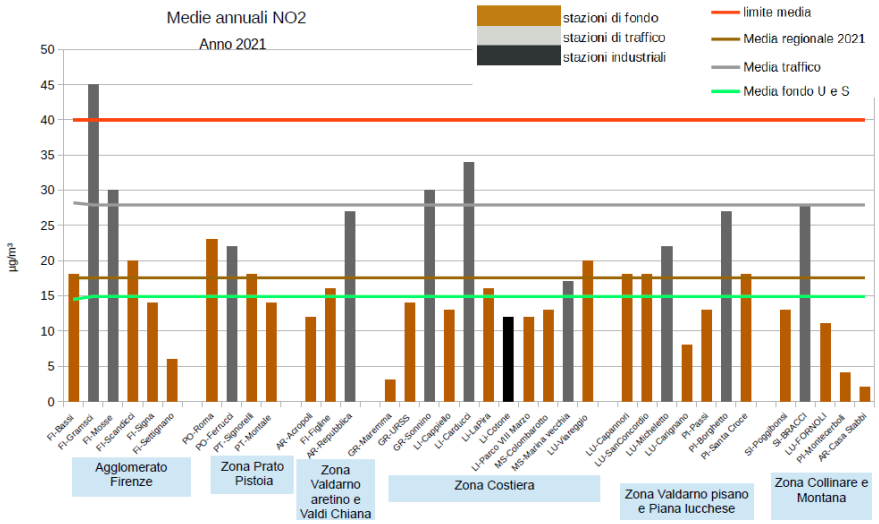
% PM2,5/PM 10								
Tipo	**Stazione**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
UF	PO-Roma	71%	69%	72%	67%	65%	65%	64%
UT	PO-Ferrucci	70%	64%	71%	64%	60%	63%	60%
SF	PT-Montale	74%	75%	74%	72%	70%	71%	68%

Questo il trend delle medie annuali negli anni di attività della stazione di rilevamento:

Zona Prato-Pistoia- Medie annuali in µg/mc (VL= 25 µg/mc)												
Stazione	**Tipo**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
PO-Roma	UF	22	22	20	17	20	18	18	16	15	15	14
PO-Ferrucci	UT	-	-	-	*	19	16	17	16	15	15	12
PT-Montale	SF	-	-	19	19	23	21	20	18	16	17	15

BIOSSIDO DI AZOTO (NO_2) E OSSIDI DI AZOTO (NOX)

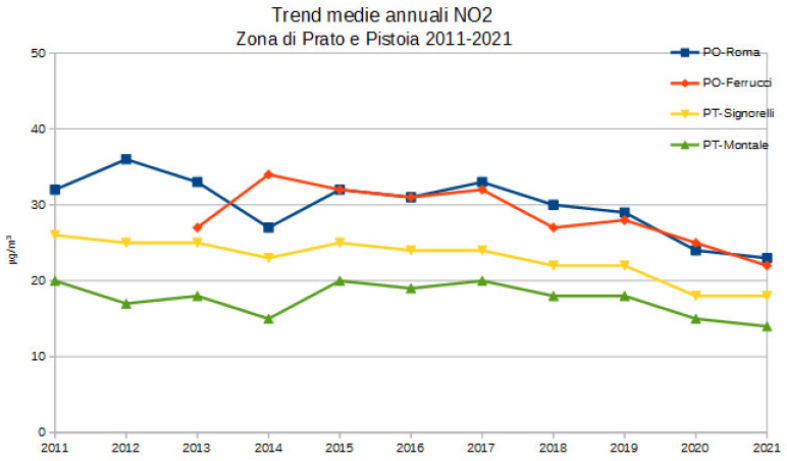
Per il biossido di azoto i valori limite di legge (allegato XI D. Lgs.155/2010 e s.m.i.) corrispondono al numero delle medie orarie con concentrazione superiore a 200 µg/m3 e alla media annuale di 40 µg/m3.
Durante il 2021 non si è verificato alcun episodio di superamento della media oraria di 200 µg/m3, rispettando pienamente il primo parametro in tutto il territorio, come avviene già da diversi anni. Le medie annuali sono state tutte inferiori a 40 µg/m3, con pieno rispetto del limite, con l'eccezione della stazione di traffico di FI-Gramsci presso la quale la media è stata pari a 45 µg/m3. Per questo inquinante, come atteso, i valori medi registrati presso i siti di traffico sono stati nettamente maggiori dei valori del fondo, con media complessiva per le stazioni di traffico risultata quasi il doppio della media calcolata sulle stazioni di fondo urbano e suburbano.



Dal calcolo delle medie delle stazioni di fondo zona per zona, esclusi i siti rurali, risulta che il fondo medio di NO2 più elevato è stato registrato nella zona di PO e PT, con media pari a 18 µg/m3 e nella zona del Valdarno pisano e Piana lucchese, con media 17 µg/m3; queste sono le due zone caratterizzate da concentrazioni medie annuali più elevate.

Per quanto riguarda i valori di riferimento suggeriti dall'OMS, anche per il biossido di azoto sono stati indicati nuovi parametri di riferimento, ovvero una media annua di 10µg/m3, e una media giornaliera di 25µg/m3, che sono molto più restrittivi dei limiti precedenti.

Biossido di azoto – Medie annuali - Andamenti 2011-2021 V.L. 40 µg/m3												
Stazione	**Tipo**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
PT-Signorelli	Fondo	26	25	25	23	25	24	24	22	22	18	18
PT- Montale	Traffico	*	*	27	34	32	31	32	27	28	25	22
PO-Roma	Fondo	32	36	33	27	32	31	33	30	29	24	23
PO- Ferrucci	Traffico	*	*	27	34	32	31	32	27	28	25	22



Come evidente dai grafici precedenti, il trend delle medie annuali di biossido di azoto degli ultimi anni tende alla diminuzione; il numero di stazioni che ha superato il valore limite per la media annuale è diminuito nel corso degli anni, e negli ultimi due anni ha superato soltanto in una stazione di traffico.

Per l'NOx i valori limite di legge (allegato XI D. Lgs.155/2010 e s.m.i.) corrispondono alla media annuale, da calcolarsi soltanto nelle stazioni rappresentative per la protezione della vegetazione. A livello regionale l'indicatore NOx viene calcolato solo per le stazioni che rispettano i parametri di rappresentatività per la protezione della vegetazione. In Toscana l'unica stazione che rispetta il criterio è la rurale di fondo di Chitignano, presso la quale i valori di NOx sono costantemente molto bassi e a livelli nettamente inferiori al valore limite.

Ozono (O_3)

I parametri di riferimento per l'ozono indicati dalla normativa sono (allegati VII e VIII del D.Lgs.155/2010 e s.m.i.):

- il valore obiettivo per la protezione della salute umana pari al numero di medie massime giornaliere di 8 ore superiori a 120 µg/m3; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi tre anni pari a 25;
- il valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 pari alla somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m3 e 80 µg/m3 tra maggio e luglio, rilevate ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi cinque anni pari a 18000;
- la soglia di informazione pari alla media oraria di 180 µg/m3;
- la soglia di allarme pari alla media oraria di 240 µg/m3.

Tabella 4.4.1. O_3 - Elaborazioni relative alle stazioni di Rete Regionale anno 2021

					N° medie su 8 ore massime giornaliere >120µg/m³		AOT40 Maggio/Luglio	
Indicatori per Ozono Anno 2021					Valore obiettivo protezione salute umana: max 25 superamenti media 3 anni		Valore obiettivo protezione vegetazione (µg/m³h): 18000 media 5 anni	
Zona	Class.	Prov.	Comune	Stazione	Superi 2021	Media 2019-2021	AOT40 2021	Media 2017-2021
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-SETTIGNANO	26	29	18819	23804
	U	FI	Signa	FI-SIGNA	32	28	20023	23435
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-ACROPOLI	1	9	9007	15383
	S	PT	Montale	PT-MONTALE	29	30	18873	22948
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-MAREMMA	12	22	13466	21791
	S	LU	Lucca	LU-CARIGNANO	13	26	4501	20302
	S	PI	Pisa	PI-PASSI	7	6	9244	11681
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-SANTA-CROCE	6	4	6922	8323
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-CASA-STABBI	14	16	14913	17915
	S	PI	Pomarance	PI-MONTECERBOLI	19	23	18584	21320

Nonostante in Toscana l'ozono sia ancora il parametro più critico nei confronti degli indicatori indicati dalla normativa vigente, le concentrazioni di ozono misurate negli ultimi anni sono state tali da far registrare un certo miglioramento. Il valore massimo di 25 superamenti nel 2021 è stato rispettato in 8 stazioni su 10, mentre il valore obiettivo per la protezione della salute pari alla media su tre anni è ancora superato in 4 stazioni su 10. L'indicatore per la protezione della vegetazione di 18000 come AOT40 nel 2021 è stato superato in 4 stazioni su 10, mentre il

valore obiettivo pari alla media su 5 anni è ancora superato in 6 stazioni. Nel 2021 non sono mai state raggiunte né la soglia di informazione né la soglia di allarme.

Nei nuovi indicatori dell'OMS, oltre alla massima media mobile giornaliera calcolata su 8 ore pari a 100 µg/m3 viene indicato anche il "Peak season", ovvero la media delle medie massime giornaliere di 8 ore calcolate sui 6 mesi consecutivi nei quali sono state registrate le medie di ozono più elevate, pari a 60µg/m3.
Di seguito si riportano i dati relativi ai principali indicatori in serie storica.

Tabella 4.4.2. O_3 - Valore obiettivo per la protezione della salute umana. Andamenti 2011-2021 n° superamenti medi in tre anni per le stazioni di Rete Regionale

		N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m³										
		Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni										
Zona	Stazione	Media 2009-2011	Media 2010-2012	Media 2011-2013	Media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2014-2016	Media 2015-2017	Media 2016-2018	Media 2017-2019	Media 2018-2020	Media 2019-2021
Agglomerato di Firenze	FI-Settignano	41	43	43	36	42	48	63	52	46	36	29
	FI-Signa	-	-	-	-	38	40	56	50	43	32	28
Zona pianure interne	AR-Acropoli	58	47	33	22	35	44	59	22	26	15	9
	PT-Montale	8	32	37	30	25	24	30	44	39	29	30
Zona pianure costiere	GR-Maremma	13	25	26	28	29	36	41	41	41	33	22
	LU-Carignano	30	36	43	34	40	38	48	51	51	42	26
	PI-Passi	9	9	16	13	15	5	7	7	9	7	6
	PI-Santacroce	-	-	5	4	4	2	2	2	4	4	4
Zona Collinare Montana	AR-Casa Stabbi	21	40	41	32	23	24	30	25	29	19	16
	PI-Montecerboli	35	52	54	49	36	25	28	26	32	28	23

Tabella 4.4.3. O_3 - Valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale

		AOT40 Maggio/Luglio									
		Valore obiettivo per la protezione della vegetazione 18000 come media su 5 anni									
Zona	Stazione	Media 2008-2012	Media 2009-2013	Media 2010-2014	Media 2011-2015	Media 2012-2016	Media 2013-2017	Media 2014-2018	Media 2015-2019	Media 2016-2020	Media 2021-2021
Agglomerato Firenze	FI-Settignano	24011	22938	21693	25748	27078	27379	29172	30226	25476	23804
	FI-Signa	-	-	-	-	26930	28082	27796	27570	24731	23435
Zona pianure interne	AR-Acropoli	18749	18252	19952	23179	21757	25215	21266	20987	16793	15383
	PT-Montale	27325	25352	22585	23746	23410	20757	26358	27688	24081	22948
Zona pianure costiere	GR-Maremma	17186	19254	20830	23053	26314	26020	27123	28582	25011	21791
	LU-Carignano	22020	22300	22420	24075	23532	24509	25569	26758	23864	20302
	PI-Passi	14792	15871	14177	14229	12978	12783	11129	12418	11742	11681
	PI-Santacroce	-	-	8249	8793	8153	8565	8429	8974	8056	8323
Zona Collinare Montana	AR-Casa Stabbi	19945	17784	19429	23101	20446	19687	20844	19831	17323	17915
	PI-Montecerboli	26603	28371	28747	28344	27010	23404	22045	22780	21010	21320

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

I valori di CO registrati da tutte le stazioni di rete regionale sono ampiamente sotto il limite imposto dal D.lgs.155/2010. Nei nuovi indicatori dell'OMS, per il monossido di carbonio sono previsti 4 diversi valori di riferimento su 4 diversi intervalli di tempo:

- 4 mg/m3 come valore guida per la massima media giornaliera di 24 ore;
- 10 mg/m3 come valore guida per la massima media giornaliera di 8 ore;
- 35 mg/m3 come valore guida per la massima media oraria;
- 100 mg/m3 come valore guida su un intervallo di tempo di 15 minuti.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.5.2. CO – Massima media giornaliera su 8 ore. Andamenti 2011-2021

Classificazione Zona e Stazione		Nome stazione	Media massima giornaliera di 8 ore							V.L. (10 mg/m³)			
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato Firenze	UT	FI-Gramsci	3,0	3,0	3,7	2,8	2,5	1,6	2,9	2,6	4,5	2,6	2,9
Zona Prato Pistoia	UT	PO-Ferrucci	*	*	3,7	2,4	2,4	2,6	2,3	2,0	2,0	2,1	2,4
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	UT	AR-Repubblica	2,3	1,9	3,2	2,2	2,0	2,2	1,9	2,1	1,6	1,9	1,6
Zona costiera	UT	LI-Carducci	3,1	2,8	2,8	2,5	2,5	2,7	2,5	2,2	2,5	2,4	2,3
	SI	LI-Cotone	3,1	3,3	3,1	8,2	1,0	1,4	1,0	1,0	0,7	0,6	0,8
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UT	PI-Borghetto	2,8	2,4	3,0	2,2	2,2	1,9	2,3	1,5	1,9	1,7	1,8
Zona Collinare e Montana	UT	SI-Bracci	-	-	-	*	1,5	1,6	1,4	1,4	1,1	1,2	1,0

In base ai valori storici registrati nella nostra regione il rispetto dei nuovi valori guida dell'OMS per il monossido di carbonio non dovrebbe essere un problema in futuro.

BIOSSIDO DI SOLFO (SO_2)

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2021 sono stati confrontati con i valori limite di legge (allegato XI D.Lgs.155/2010 e s.m.i.) che per il SO2 sono:

- massimo 3 superamenti della media giornaliera di 125 µg/m3 ;
- massimo 24 superamenti della media oraria di 350 µg/m3;
- soglia di allarme come 3 medie orarie consecutive superiori a 500µg/m3,

tutti abbondantemente rispettati.

I valori di SO2 registrati durante il 2021 sono stati nettamente inferiori ai parametri di normativa e non è stato registrato alcun superamento, nè della soglia prevista per la media giornaliera, nè della soglia prevista per la media oraria, né della soglia di allarme.

L'OMS ha indicato nuovi valori guida per il biossido di zolfo, pari a una massima media giornaliera di 40 µg/m3 e una massima media calcolata su intervalli di 10 minuti pari a 500 µg/m3. Il rispetto di tali valori guida non sembra essere un problema in base alle serie storiche.

Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.6.3. SO_2 – Andamenti dei valori medi annuali 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale

Classificazione Zona e stazione		Nome stazione	Media annuale µg/m³										
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agglomerato Firenze	UF	FI-Bassi	1	2	*	3	2	2	2	2	1	1	2
Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU-Capannori	-	*	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Zona Costiera	UF	LI-La Pira	-	-	-	*	4	5	3	3	1	0	2

B.2.2.2 - La diffusività atmosferica

La **diffusività atmosferica** è la condizione che permette la dispersione delle sostanze inquinanti accumulate nei bassi strati dell'atmosfera. Il grado di diffusività è determinato dall'interazione di 3 fattori: l'intensità del vento, la turbolenza atmosferica e l'orografia del territorio preso in esame. Tale parametro, attualmente classificato in alta, media e bassa diffusività, risulta direttamente proporzionale alla capacità di dispersione di inquinanti in una determinata area. PIstoia risulta classificato a BASSA DIFFUSIVITA' ATMOSFERICA (dati IBIMET CNR 2002).

B.2.2.3 - Le sorgenti di inquinamento atmosferico

Come nel precedente PAC 2020, dai dati del nuovo PAC 2023 emerge che i principali settori emissivi, per il territorio della piana di Prato - Pistoia in questione, sono le combustioni di biomasse (a cielo aperto e in impianti di riscaldamento) che, in abbinamento al traffico veicolare ed alle emissioni delle altre tipologie di impianti di riscaldamento, contribuiscono ad incrementare il rischio di superamento dei valori limite stabiliti dalla normativa nazionale per il parametro PM10.

ZONA OMOGENEA PRATO-PISTOIA

Nel PAC 2023 si fa riferimento agli studi di approfondimento: progetto Montale-ARPAT[21] e Progetto PATOS[22] - Universita di Firenze relativamente al superamento della stazione di **PT-Montale.**
Per l'identificazione delle sorgenti, il Progetto PATOS 2 ha evidenziato come la principale sorgente sia costituita dalla **combustione delle biomasse**, il cui contributo alle concentrazioni rilevate è pari a circa il 31,6% del totale, che aumenta fino al 42,4% se ci si riferisce ai soli giorni di superamento, tutti concentrati nel periodo autunnale-invernale. Altra importante sorgente sono i **secondari da combustioni** pari a circa l'8,1% su base annua che aumentano al 11,4% nei giorni di superamento. Il **traffico** rappresenta il 15,5% su base annua e 15,9% nei giorni di superamento. Al vicino inceneritore lo studio effettuato attribuisce un contributo del 5% del totale e, più precisamente 5,4% su base annua e 4,8% nei giorni di superamento

La Regione Toscana, in coerenza con quanto previsto dalla normativa vigente e, in particolare, dal D.Lgs. n. 155/2010, ha provveduto alla redazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione (IRSE) in collaborazione con ARPAT. L'inventario contiene le emissioni relative agli anni 1995-2000-2003-2005-2007-2010-2013-2015- 2017 ed e in corso di aggiornamento relativamente all'anno 2019.
Nel PAC 2023, l'analisi effettuata e i conseguenti dati forniti dalla Regione hanno riguardato gli inquinanti di maggiore interesse per i PAC dell'Area Prato-Pistoia ovvero il PM10 (per il quale esiste il rischio di superamento) e gli NOx (precursori di PM10).
L'analisi è svolta a livello di settore (gruppi di attivita omogenei) vengono poi indicati all'interno del settore i contributi delle principali attività e successivamente, all'interno di queste categorie, i contributi principali delle singole attività.

Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Piana PO-PT: Particelle sospese con diametro inferiore a 10 µ m

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
0202 - Impianti di combustione residenziali	**1011,4**	**76%**	**76%**
0202 - Impianti di combustione residenziali (111 - Legna)	1004,1	75%	
02020620 - Caminetti Tradizionali (111 - Legna)	*625,9*	*47%*	
02020630 - Stufe tradizionali (111 - Legna)	*283,2*	*21%*	
02020300 - Residenziale Caldaie < 20 MWth (111 - Legna)	*45,6*	*3%*	
1103 - Incendi forestali	**84,8**	**6%**	**82%**
0707 - Usura freni veicoli stradali	**35,7**	**3%**	**84%**
0708 - Usura gomme veicoli stradali	**33,2**	**2%**	**87%**
0701 - Automobili	**32,2**	**2%**	**89%**
0701 - Automobili (205 - Diesel (Gasolio motori))	30,9	2%	
0709 - Abrasione strada veicoli stradali	**28,5**	**2%**	**92%**

Per il PM10 si osserva la netta predominanza del contributo degli impianti di combustione residenziali (**76%** delle emissioni totali), praticamente dovuto quasi solo agli impianti a biomassa, con particolare riferimento ai caminetti e alle stufe tradizionali (**68%** delle emissioni totali di PM10).
La rilevanza dell'impatto dovuto alla combustione delle biomasse è dovuta non solo alla diffusione di questa tipologia di impianti ma anche al fattore di emissione di PM10 significativamente più elevato rispetto a quello di altri combustibili (a parità di energia prodotta la quantità di PM10 emessa dai caminetti è ad esempio più di 4.000 volte quella emessa da una caldaia a metano).
Ben più contenuto è il contributo dovuto al traffico stradale, per il quale si osserva come, con riferimento alla voce Automobili, le emissioni di PM10 siano quasi esclusivamente correlabili all'alimentazione diesel. Alle emissioni dirette dei veicoli si sommano poi quelle correlate all'abrasione stradale e all'usura di gomme e freni.
Deve essere sottolineato che anche se il peso del traffico all'inquinamento di PM10 è diminuito nell'ultimo periodo a causa del rinnovo del parco circolante, il PM10 emesso dai veicoli diesel rappresenta quello con il livello più alto

21 http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/approfondimenti-aria/verifica-della-rappresentativita-spazialedeidati- di-pm10-della-stazione-di-monitoraggio-della-qualita-dellaria-di-montale-pt
22 https://www.regione.toscana.it/-/progetto-patos-particolato-atmosferico-in-toscana

di morbosità. Il 6% delle emissioni a scala di Area è attribuibile infine agli incendi forestali, sebbene il dato presenti notevole variabilità da Comune a Comune (oltre che di anno in anno), essendo legato a fenomeni occasionali.

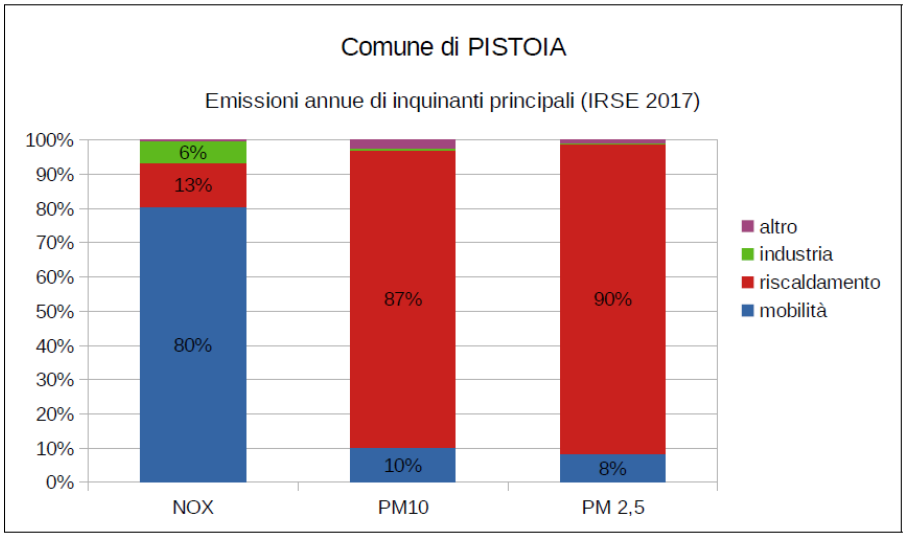
Categorie di sorgenti principali per i Comuni della Piana Prato-Pistoia: Ossidi di azoto

Attività	Emissioni (Mg)	%	% cum.
0701 – Automobili	**1047,6**	**32%**	**32%**
0701 - Automobili (205 - Diesel (Gasolio motori))	851,8	26%	
0703 - Veicoli pesanti P > 3.5 t	**981,9**	**30%**	**62%**
0703 - Veicoli pesanti P > 3.5 t (205 - Diesel (Gasolio motori))	981,0	30%	
0702 - Veicoli leggeri P < 3.5 t	**356,0**	**11%**	**73%**
0702 - Veicoli leggeri P < 3.5 t (205 - Diesel (Gasolio motori))	348,9	11%	
0301 - Combustione in caldaie. turbine a gas e motori fissi	**335,5**	**10%**	**83%**
0202 - Impianti di combustione residenziali	**305,7**	**9%**	**92%**

Per l'NOx si evidenzia che il contributo emissivo principale e quello connesso al traffico veicolare; considerando le voci relative ad automobili ed autoveicoli leggeri e pesanti, si ottiene infatti un contributo del **73%** alle emissioni annue, dovuto quasi interamente ai veicoli diesel (**67%** delle emissioni annue).
Tenuto conto che gli ossidi di azoto costituiscono anche precursori di PM10 secondario, è importante ed opportuno proseguire nella politica di riduzione anche di questa tipologia di emissioni.

COMUNE DI PISTOIA

Come evidente dal seguente grafico, anche alla scala del territorio comunale la sorgente principale di emissione di PM10 è costituita dal riscaldamento (**87%**) seguito dal settore mobilità (**10%**).



Dalla relazione del PAC 2023, si ricava inoltre che, rispetto al dato IRSE 2010 (PAC 2016-2020) il nuovo inventario, a fronte di un totale emissivo di PM10 pressoche invariato, restituisce una percentuale di incidenza maggiore della sorgente riscaldamento che passa dall'80% all'87%, mentre il contributo dei trasporti stradali diminuisce significativamente. Per il parametro NOx (per il quale si assiste invece a una sensibile riduzione complessiva), le percentuali di incidenza si invertono sostanzialmente rispetto alle polveri fini, con con la mobilità che risulta la sorgente nettamente principale (80%). Anche in questo caso l'incidenza della sorgente riscaldamento aumenta con le nuove stime emissive rispetto al 2010 (dal 10% al 13% circa).

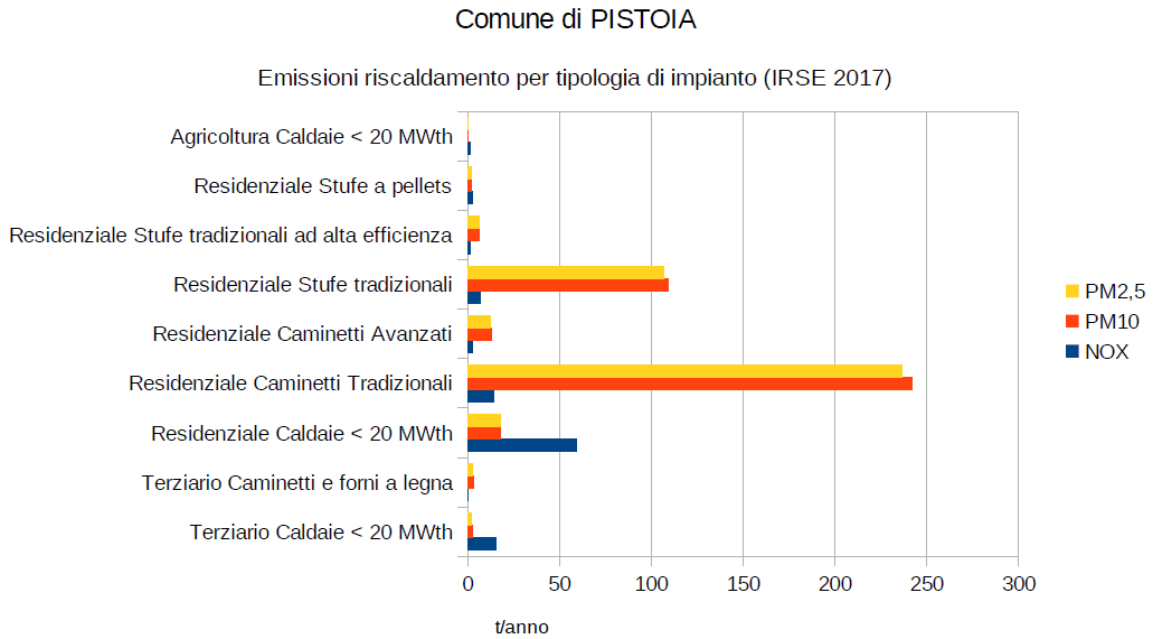
Questo il dettaglio delle emissioni totali per macrosettore e per tipologia di inquinante rilevati dai dati IRSE 2017.

Macrosettore	**Emissioni in atmosfera totali per macrosettore – Concentrazione inquinanti**										
	CH4	**CO**	**CO2**	**COVNM**	**N2O**	**NH3**	**NOX**	**PM10**	**PM2,5**	**SOX**	**Tot**
Agricoltura	186,34	22,82	0,00	30,78	39,60	115,89	1,02	20,73	4,66	0,14	421,98
Altre sorgenti mobili e	0,41	27,55	5355,48	9,39	2,05	0,01	58,07	3,15	3,15	0,17	5459,43

macchine											
Altre sorgenti/natura	30,66	697,95	10234,41	687,40	1,70	9,13	19,57	84,80	84,80	6,52	11856,93
Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	1095,89	0,00	22,00	150,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1268,78
Combustione nell'industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,08	1,93	1312,83	0,49	0,03	0,00	12,03	0,82	0,73	0,62	1329,56
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	3,60	110,53	181928,91	10,19	3,35	3,32	342,63	3,87	3,83	12,00	182422,23
Impianti di combustione non industriali	1376,45	5650,24	503792,60	774,94	17,37	96,56	338,27	1031,46	1006,42	27,31	514111,62
Processi senza combustione	0,00	0,00	146,44	93,78	0,00	0,00	0,00	11,56	1,44	0,00	253,23
Trasporti stradali	53,01	4660,92	659504,83	752,80	14,48	22,79	2387,61	175,82	133,10	1,43	667706,79
Trattamento e smaltimento rifiuti	4379,59	50,37	52301,00	57,42	19,59	34,57	57,91	4,37	23,93	1,95	56930,69
Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	2870,17	0,00	1,14	0,00	0,20	0,20	0,00	2871,72
Totale	7126,03	11222,31	1414598,50	5438,26	98,17	283,42	3217,10	1336,79	1262,25	50,13	1444632,96

Emissioni da riscaldamento

Nel grafico seguente vengono riportati i dati relativi alle emissioni annue di inquinanti, sul territorio comunale, connesse alla sorgente riscaldamento, che costituisce la sorgente principale di PM10 e PM2,5 (rispettivamente 87% e 90%), suddivise per tipologia di impianto.



I dati confermano ancora una volta la rilevanza degli impianti di riscaldamento a biomassa (in particolare caminetti e stufe tradizionali) quali sorgenti di PM10 (e PM 2,5) primario. Per l'NOx la sorgente piu significativa invece e la combustione in caldaie residenziali (per l'elevata diffusione territoriale degli impianti a metano, come si era gia constatato nell'analisi conoscitiva del PAC 2016-2020).

Contributi degli impianti di riscaldamento alle emissioni totali annue di PM10 (dati IRSE 2017)

Attività	Emissioni PM10 annue (Mg)	% sulle emissioni PM10 totali
Impianti di combustione non industriali (riscaldamento)	396,9	87%
Impianti di combustione residenziali	391,1	85%
Residenziale Caldaie < 20 MWth	18,08	4%
Residenziale Caminetti Tradizionali	242,11	53%
Residenziale Caminetti Avanzati	12,74	3%
Residenziale Stufe tradizionali	109,53	24%
Residenziale Stufe tradizionali ad alta efficienza	6,37	1%
Residenziale Stufe a pellets	2,23	0%

Emissioni da traffico veicolare

Il **44%** delle emissioni di PM 10 del macrosettore Mobilita è associabile allo scarico diretto dei veicoli circolanti (automobili, autoveicoli leggeri e pesanti) e il
3% ai motocicli, ma altrettanto rilevante e il contributo emissivo dovuto all'usura freni e gomme e all'abrasione stradale, che complessivamente incidono per ben il **52%**. In termini complessivi, tuttavia, si conferma che il traffico veicolare incide solo in misura ridotta sul totale di emissioni di PM10, con percentuali analoghe a quelle rilevabili a scala di Area

Contributi del traffico veicolare alle emissioni totali annue di PM10 (dati IRSE 2017)

Attività	Emissioni PM10 annue (Mg)	% sulle emissioni PM10 macrosettore Mobilità	% sulle emissioni PM10 totali
Automobili	8,4648	18%	2%
Veicoli leggeri P < 3.5 t	5,6824	12%	1%
Veicoli pesanti P > 3.5 t	6,5529	14%	1%
Motocicli cc < 50 cm3	0,2913	1%	0%
Motocicli cc > 50 cm3	0,7792	2%	0%
Emissioni evaporative dai veicoli	0,0000	0%	0%
Usura freni veicoli stradali	8,7986	19%	2%
Usura gomme veicoli stradali	8,1138	17%	2%
Abrasione strada veicoli stradali	7,3735	16%	2%

Le emissioni di NOx correlate esclusivamente agli scarichi diretti dei veicoli derivano per il 42% dalle automobili circolanti e per il 51% dai veicoli leggeri e pesanti. L'incidenza dei rispettivi contributi sul totale di emissioni di NOX e del tutto confrontabile con quella rilevata a scala di Area. Non si dispone di dati disaggregati a livello comunale per poter verificare a tale scala l'incidenza della tipologia di alimentazione per cui costituisce riferimento quanto emerso per l'area omogenea ossia il ruolo predominante dato dall'alimentazione diesel.

Contributi del traffico veicolare alle emissioni totali annue di NOx (dati IRSE 2017)

Attività	Emissioni (Mg)	% sulle emissioni NOX macrosettore Mobilità	% sulle emissioni NOX totali
Automobili	276,7757	42%	34%
Veicoli leggeri P < 3.5 t	93,0193	14%	11%
Veicoli pesanti P > 3.5 t	243,3133	37%	30%
Motocicli cc < 50 cm3	3,6300	1%	0%
Motocicli cc > 50 cm3	17,9063	3%	2%

B.2.2.3.1 – MOBILITÀ

B.2.2.3.1.1 - Densità infrastrutture viarie

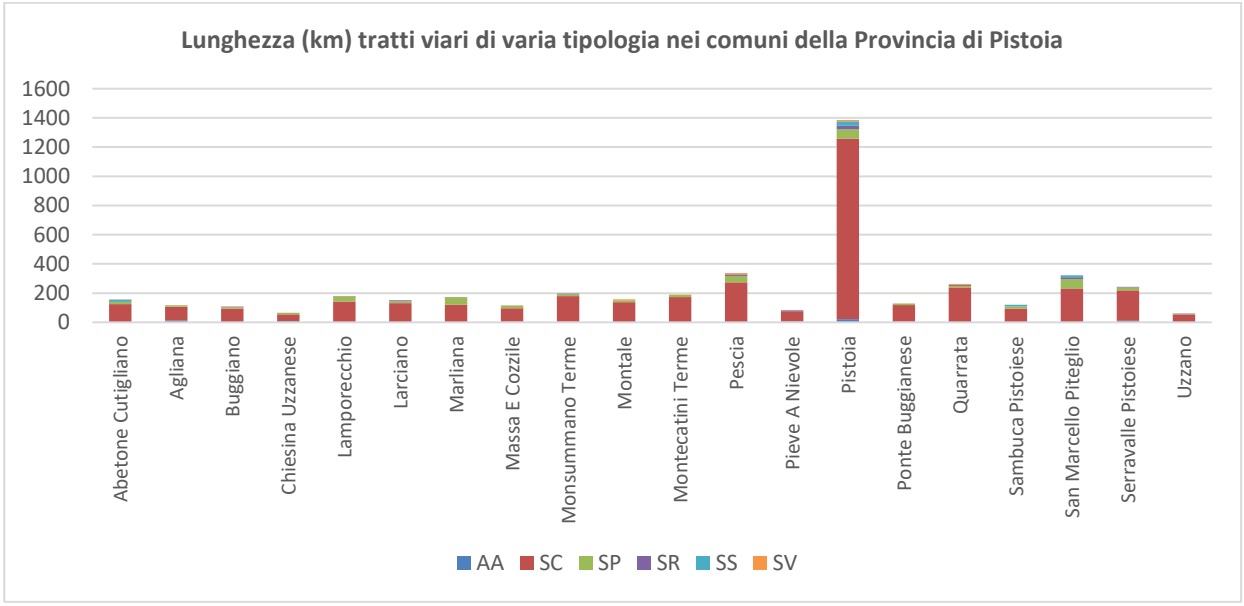
Nella seguente tabella è riportata la lunghezza delle principali infrastrutture che attraversano il territorio comunale (calcoli effettuati utilizzando i dati vettoriali "grafo strade" della Regione Toscana).

Tipologia	Descrizione	Lunghezza (km)
Strade	Statali	31,33
	Regionali	23,55
	Provinciali	64,12
	Comunali	1238,16
Autostrade	A11 Firenze Mare	20,4
Totale (comprensiva delle strade vicinali)		152,4
Ferrovia Viareggio-Firenze		10,7
Ferrovia Pistoia- Bologna (Porrettana)		26

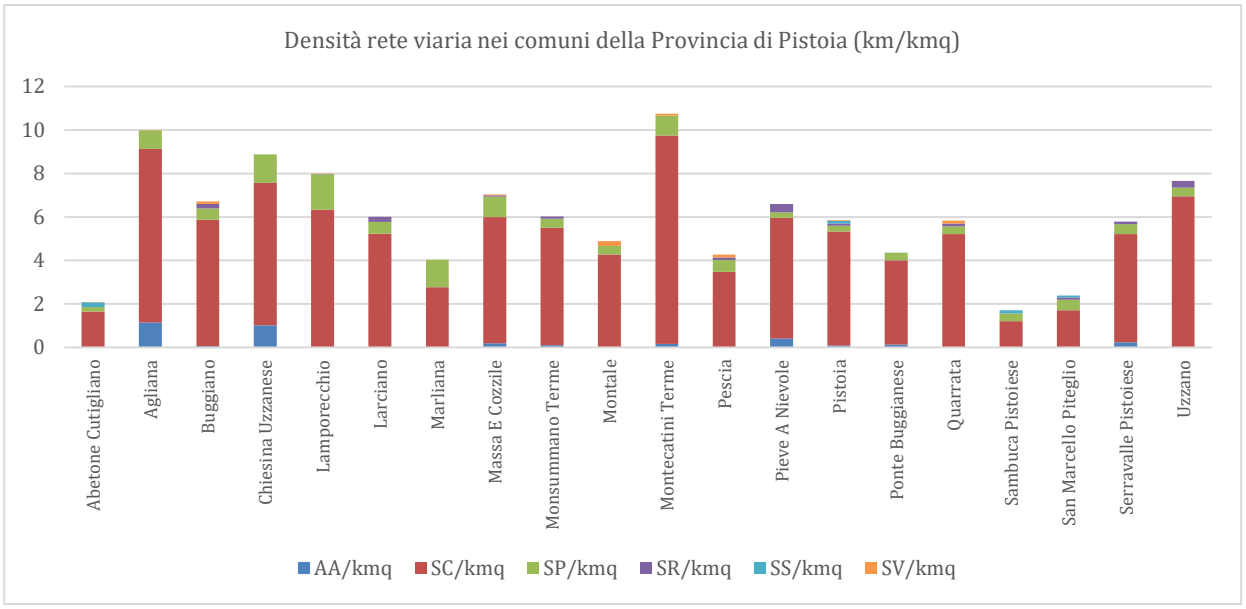
Indicatori

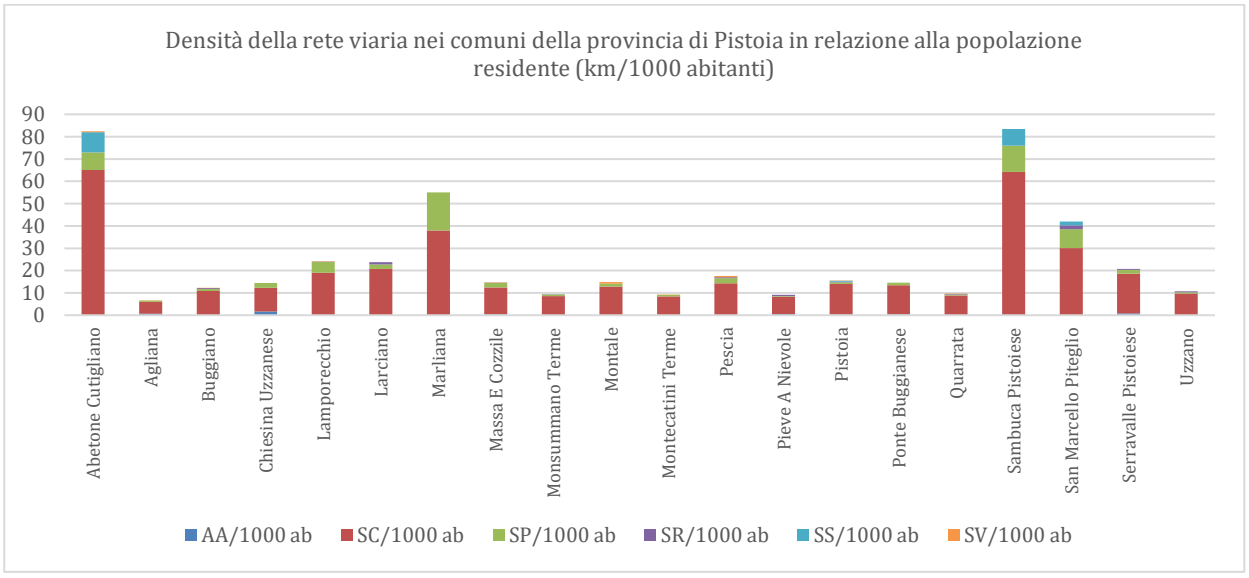
Densità rete stradale rispetto al territorio comunale (km/kmq)	5,9
Densità rete stradale rispetto al n° di abitanti (km/1000 ab)	15,5

Dal seguente grafico risulta evidente che nel territorio del comune di Pistoia ricade una rete viaria significativamente molto più estesa rispetto agli altri comuni della Provincia. Tale dato è da imputare in parte al fatto che l'estensione del comune è molto maggiore (pari al 25% del territorio provinciale), in parte al ruolo baricentrico nei confronti dei collegamenti in senso E-O (Lucca-Valdinievole-Prato-Firenze) e in senso S-N (verso la provincia di Bologna-Emilia Romagna) e in parte al ruolo attrattore per attività, occupazione e servizi. In totale la rete viaria comunale è pari a circa il 30,5% di quella provinciale.



Di seguito si riportano i dati relativi ai 2 indicatori di densità sopra citati dai quali risulta evidente che i valori maggiori non interessano il comune di Pistoia:



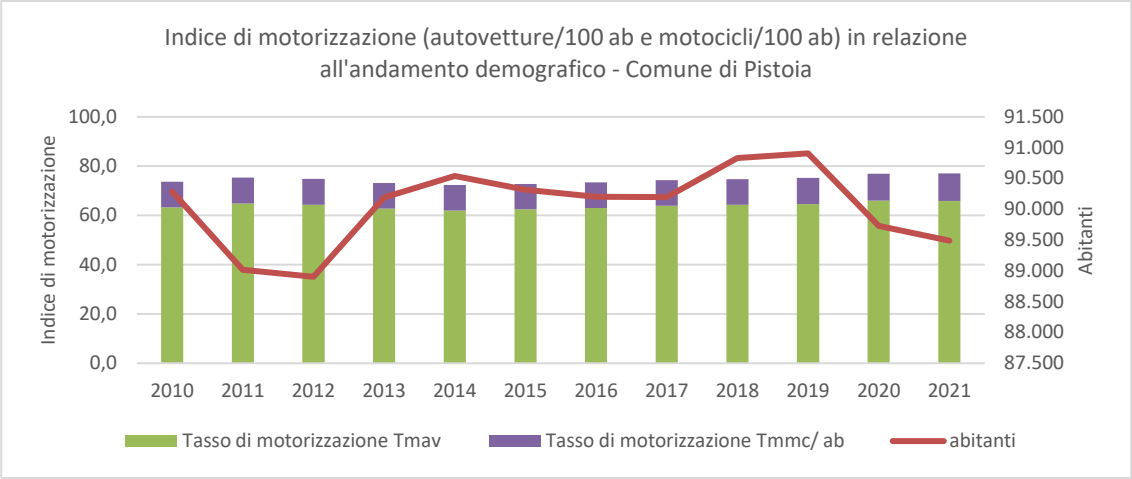


Pur presentando una densità per kmq e per n° di abitanti inferiore rispetto ad altri comuni della provincia, parte della rete viaria di Pistoia, per i flussi di traffico presenti, costituisce un fattore di pressione sulla qualità dell'aria soprattutto per il capoluogo.
Per la rappresentazione grafica aggiornata rispetto ai dati regionali si rimanda alle tav. QC08 "Sistema della mobilità sovracomunale" e QC 09 "Sistema della mobilità comunale".

B.2.2.3.1.2 - Il tasso di motorizzazione

L'utilizzo di risorse energetiche nel settore dei trasporti determina l'immissione in atmosfera di numerose sostanze inquinanti. Le emissioni di PM10 primario da veicoli diesel sono quelle più rilevanti e solo con le ultime motorizzazioni (euro 5 e euro 6) pressoché equivalgono quelle delle autovetture benzina. Da considerare che la pressione sulla qualità dell'aria esercitata dagli autoveicoli immatricolati nel comune di Pistoia costituisce solamente una parte del reale afflusso di traffico che transita attraverso il territorio comunale.

Il numero totale di veicoli circolanti a livello comunale viene calcolato sulla base delle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli, tratte dal Pubblico Registro Automobilistico (P.R.A).

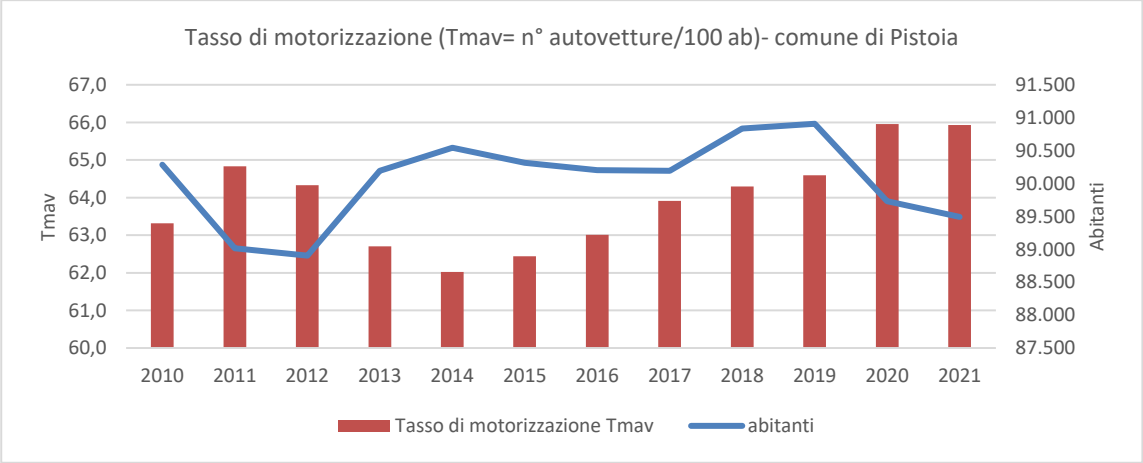


Il grafico evidenzia che, l'andamento dell'indice di motorizzazione, in particolare quello relativo al n° di autovetture ogni 100 abitanti, non è correlato all'andamento demografico. Questo dato potrebbe essere determinato dal fatto che la struttura di popolazione vede la presenza significativa di classi di età con patente di guida e necessità dell'autovettura per spostamenti anche quotidiani. Al 2021 si registrano 66 autovetture ogni 100 abitanti e 11 motocicli ogni 100 abitanti. Inoltre, le autovetture costituiscono il 76,4% del totale dei veicoli circolanti. Di seguito si riporta un maggior dettaglio di analisi degli indicatori di interesse.

Uno degli indicatori principali per comprendere l'effetto del traffico sulla qualità dell'aria è l'indicatore Tasso di Motorizzazione (TMav) che rapporta il numero di autovetture circolanti alla popolazione residente; a questo si ritiene opportuno aggiungere anche lo stesso tasso di motorizzazione relativo ai motocicli. L'insieme dei 2 indicatori fornisce una sintesi quantitativa del rapporto tra il sistema della mobilità individuale e il sistema residenziale e infrastrutturale: elevati valori dei 2 indicatori sono sintomo di non sostenibilità dello sviluppo.
Gli indicatori sono stati elaborati dagli studi annuali ACI per quanto riguarda il parco veicolare di Pistoia dal 2010 al 2021.

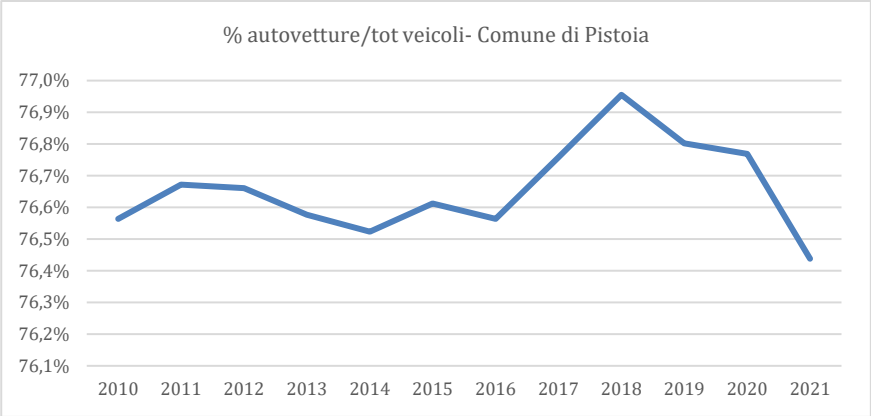
TASSO DI MOTORIZZAZIONE (TMAV)	Numero di autovetture, per ogni 100 abitanti ([autovetture/pop res *100])	Trend (2010-2021): ↑

Dal 2013 al 2019, a fronte di una crescita nel numero di abitanti, si registra un modesto incremento del tasso di motorizzazione. Il parco delle autovetture circolanti risulta pressochè stabile nel 2020 e nel 2021 nonostante un evidente calo degli abitanti.



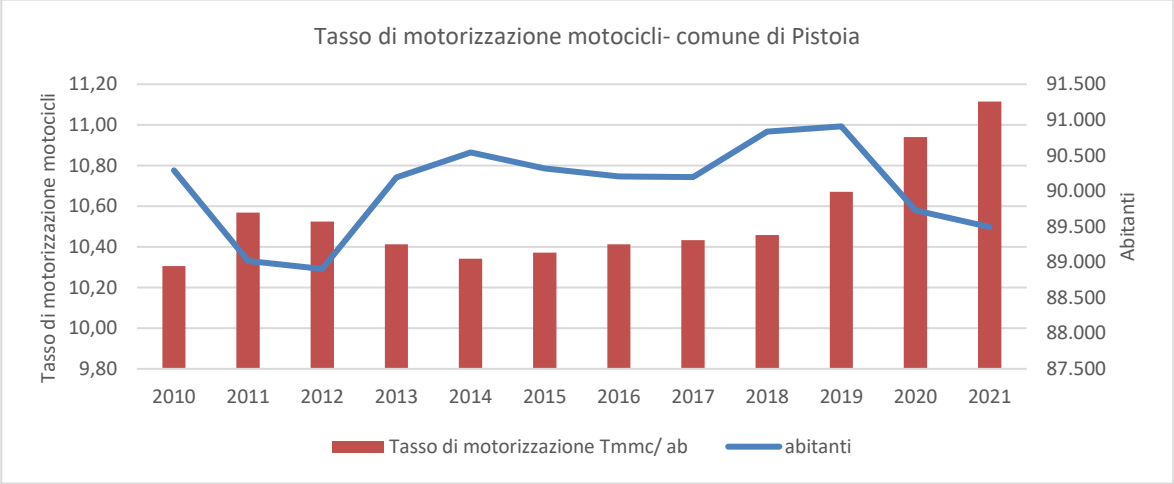
% AUTOVETTURE	Numero di autovetture/tot veicoli parco circolante	Trend (2010-2018): ↑ Trend (2018-2021): ↓

Dal grafico emerge che la percentuale di autovetture sul totale dei veicoli circolanti risulta in calo



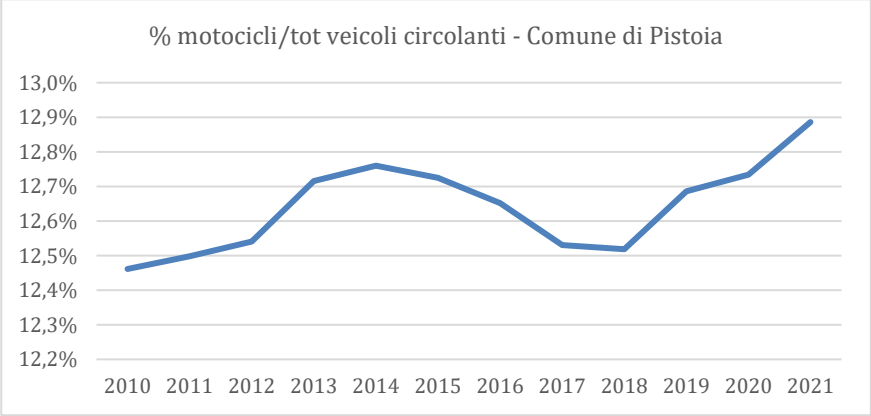
TASSO DI MOTORIZZAZIONE (TMMC)	Numero di motocicli, per ogni 100 abitanti ([motocicli/pop res *100])	Trend (2010-2021): ↑

L'andamento del tasso di motorizzazione dei motocicli è pressochè analogo a quello del tasso di motorizzazione autovetture. Anche se si tratta di valori comunque non significativi, è interessante osservare il trend in consistente incremento dal 2019 al 2021, nonostante il calo della popolazione residente.



% MOTOCICLI	Numero di motocicli/tot veicoli parco circolante	Trend (2010-2021): ↑

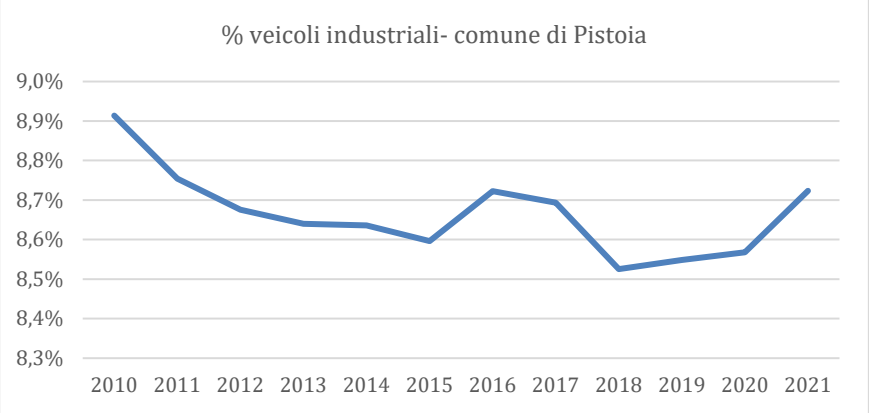
Il numero dei motocicli, nonostante evidenti oscillazioni è in costante incremento (da considerare che si tratta di un aumento percentuale non particolarmente significativo). A una prima analisi quindi, potremmo ipotizzare che i residenti stiano passando a un maggiore ricorso al motociclo rispetto all'autovettura per gli spostamenti.



% VEICOLI INDUSTRIALI	Numero di veicoli industriali (leggeri e pesanti) /tot	Trend (2010-2018): ↓

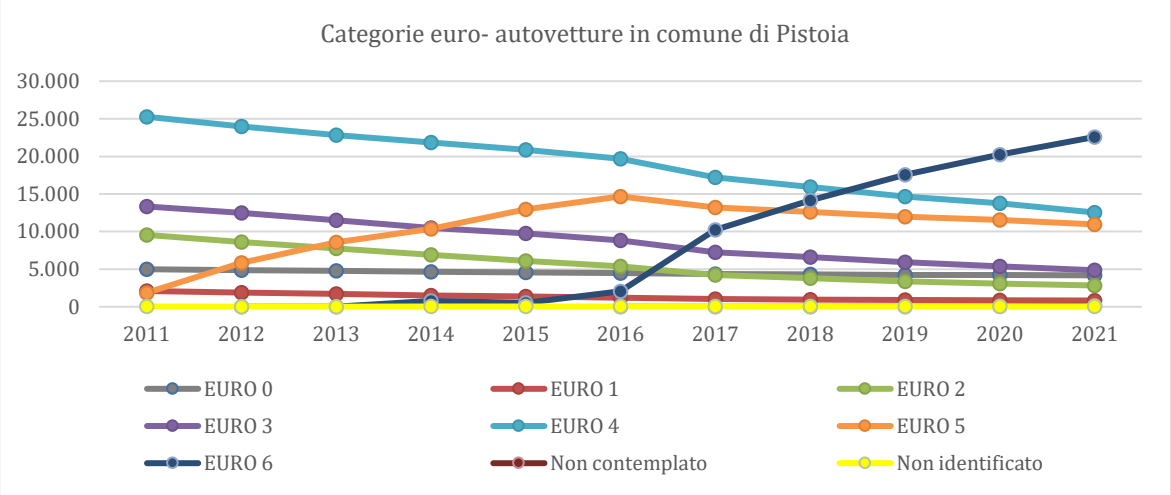
	veicoli parco circolante	Trend (2018-2021): ↑

Per quanto concerne la percentuale dei veicoli industriali (autocarri trasporto merci, motocarri e quadricicli trasporto merci, rimorchi e semirimorchi speciali/specifici, rimorchi e semirimorchi trasporto merci) sul totale del parco veicolare circolante il grafico evidenza un trend calo dal 2010 al 2018 (con una lieve ripresa nel 2016-2017) e un trend in incremento dal 2018 al 2021.



B.2.2.3.1.3 - Tipologia di veicoli - Definizione delle classi EURO

Autovetture



AUTOVETTURE										
Anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
2011	8,7%	3,7%	16,7%	23,3%	44,2%	3,2%	0,0%	0,0%	0,1%	57.171
2012	8,4%	3,3%	14,9%	21,6%	41,5%	10,1%	0,0%	0,0%	0,0%	57.709
2013	8,4%	3,0%	13,5%	20,1%	39,9%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	57.195
2014	8,2%	2,6%	12,2%	18,6%	38,6%	18,3%	1,4%	0,0%	0,1%	56.555
2015	8,1%	2,4%	10,9%	17,4%	37,1%	23,1%	0,9%	0,0%	0,1%	56.153
2016	8,0%	2,1%	9,5%	15,7%	34,9%	26,0%	3,7%	0,0%	0,1%	56.395
2017	7,6%	1,8%	7,4%	12,6%	29,9%	22,9%	17,8%	0,0%	0,1%	57.644
2018	7,4%	1,7%	6,5%	11,3%	27,3%	21,6%	24,3%	0,0%	0,1%	58.402
2019	7,2%	1,5%	5,8%	10,1%	24,9%	20,4%	29,9%	0,0%	0,1%	58.723
2020	7,1%	1,5%	5,2%	9,1%	23,2%	19,5%	34,2%	0,1%	0,1%	59.179
2021	7,1%	1,4%	4,8%	8,2%	21,3%	18,6%	38,3%	0,2%	0,1%	59.004

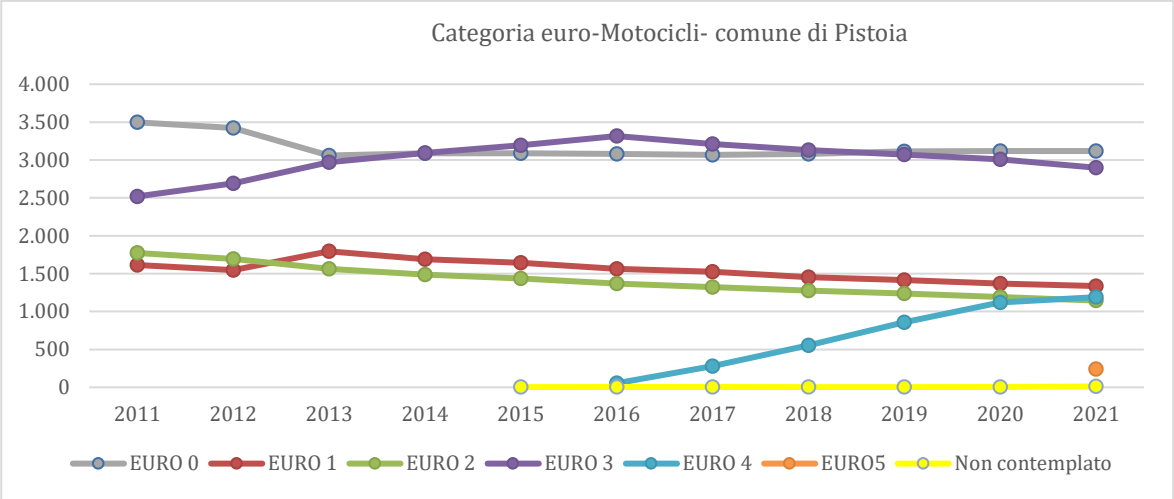
Da considerare che tra le autovetture per cui non è definita la classe Euro possono rientrare anche le autovetture elettriche ("non contemplato"). La categoria più rappresentata nel 2021 è quella delle autovetture Euro 6 seguita dalle auto Euro 4 e quindi dalle euro 5.

Al 2021 la situazione è la seguente:

- Autovetture- classi euro 0-1-2: 16,7% Significativo il numero delle autovetture ancora euro 0 (maggiore delle euro 1 e delle euro 2).
- Autovetture classi euro 3-4: 29,5%

- Autovetture classi euro 5-6 e altro: 57,1%

Motocicli

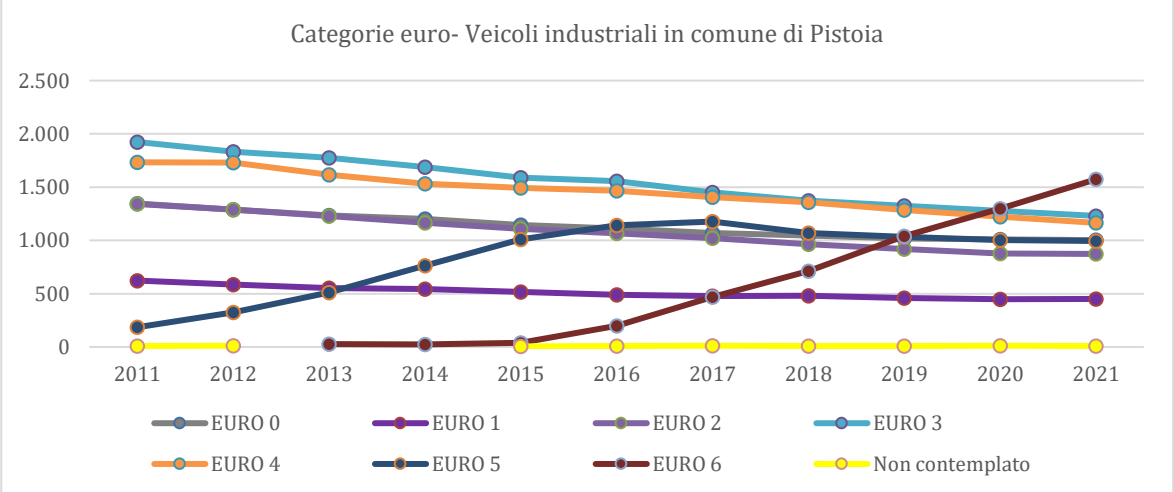


MOTOCICLI									
Anno	**EURO 0**	**EURO 1**	**EURO 2**	**EURO 3**	**EURO 4**	**Euro 5**	**Non contemplato**	**Non definito**	**TOTALE**
2011	37,2%	17,2%	18,8%	26,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.407**
2012	36,6%	16,5%	18,1%	28,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.356**
2013	32,6%	19,1%	16,6%	31,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.391**
2014	33,0%	18,1%	15,9%	33,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.363**
2015	33,0%	17,5%	15,3%	34,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.367**
2016	32,8%	16,7%	14,6%	35,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.392**
2017	32,6%	16,2%	14,1%	34,1%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.410**
2018	32,4%	15,3%	13,4%	33,0%	5,8%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.500**
2019	32,1%	14,6%	12,8%	31,6%	8,8%	0,0%	0,0%	0,0%	**9.700**
2020	31,8%	13,9%	12,1%	30,6%	11,4%	0,0%	0,1%	0,0%	**9.816**
2021	31,3%	13,4%	11,5%	29,2%	12,0%	2,4%	0,1%	0,0%	**9.947**

Al 2021 la situazione è la seguente:

- Motocicli- classi euro 0-1-2: 56,2% Significativo il numero dei motocicli ancora euro 0 che costituisce la categoria più rappresentata sul totale dei motocicli circolanti
- Motocicli classe euro 3: 29,2%. Al 2021 costituisce la categoria più rappresentata insieme alla euro zero
- Motocicli classi euro 4-5 e "non contemplato" (elettrico): 14,5%. Si osserva che la categoria euro 4 è in crescita

Veicoli industriali



VEICOLI INDUSTRIALI (LEGGERI E PESANTI)									
Anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	Euro 5	Euro 6	Non contemplato	TOTALE
2011	18,8%	8,7%	18,7%	26,9%	24,2%	2,6%	0,0%	0,1%	18,8%
2012	18,3%	8,3%	18,2%	25,9%	24,5%	4,6%	0,0%	0,2%	18,3%
2013	17,8%	7,9%	17,7%	25,5%	23,2%	7,3%	0,4%	0,0%	17,8%
2014	17,3%	7,9%	16,8%	24,4%	22,1%	11,0%	0,3%	0,0%	17,3%
2015	16,6%	7,5%	16,0%	23,0%	21,6%	14,6%	0,6%	0,1%	16,6%
2016	15,8%	7,0%	15,1%	22,1%	20,8%	16,2%	2,8%	0,1%	15,8%
2017	15,1%	6,7%	14,4%	20,5%	19,8%	16,6%	6,6%	0,2%	15,1%
2018	14,9%	6,9%	13,7%	19,6%	19,3%	15,2%	10,1%	0,1%	14,9%
2019	14,4%	6,5%	12,9%	18,7%	18,1%	14,6%	14,6%	0,1%	14,4%
2020	14,1%	6,3%	12,2%	17,9%	17,1%	14,0%	18,1%	0,2%	14,1%
2021	13,7%	6,2%	12,0%	16,8%	16,0%	13,6%	21,5%	0,1%	13,7%

Al 2021 la situazione è la seguente:

- Veicoli industriali - classi euro 0-1-2: 31,1 % Significativo il numero dei veicoli industriali ancora euro 0 (maggiore delle euro 1 e delle euro 2).
- Veicoli industriali classi euro 3-4: 32,8%. La categoria più rappresentata sul totale è quella dei veicoli industriali Euro 3
- Veicoli industriali classi euro 5-6 e altro: 35,1%. Si osserva una ripida crescita dei veicoli industriali euro 6.

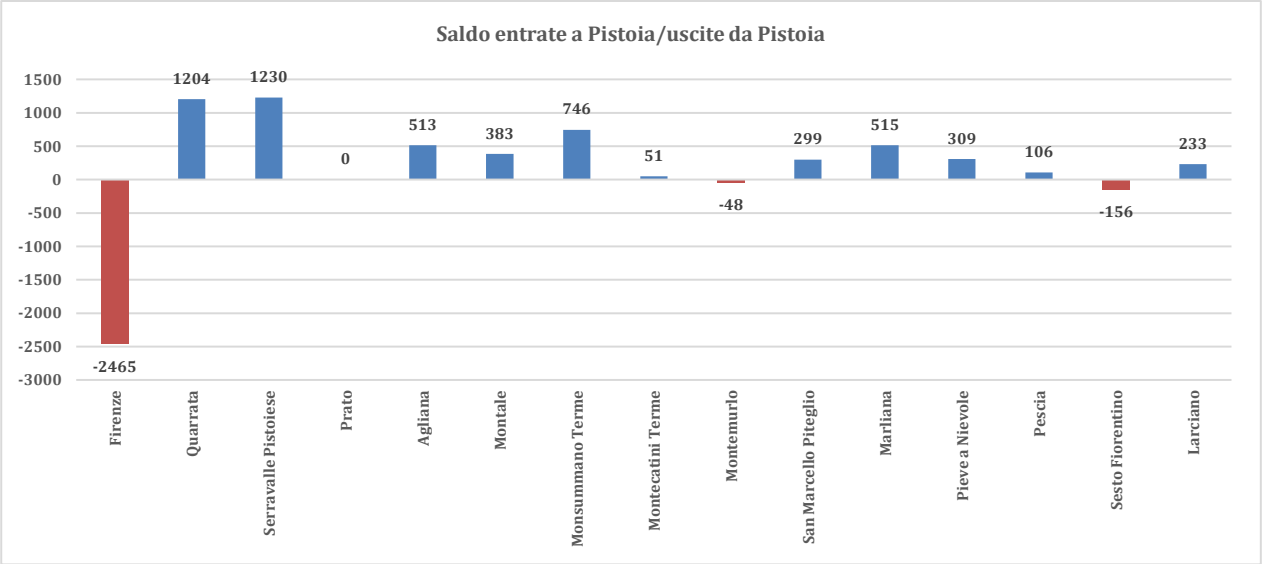
B.2.2.3.1.4 – Traffico dei mezzi

Per i flussi di traffico su alcune delle strade provinciali si rimanda al Cap. B.2.6.1.2 (in cui sono riportate le analisi effettuate dalla provincia di Pistoia in merito all'impatto acustico determinato dal traffico lungo le infrstrutture stradali su recettori sensibili).
Inoltre, per le analisi a livello comunale, in parte riprese nel documento di avvio del PS, si rimanda al Cap. A.4.3.5 e al quadro conoscitivo in fase di aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (Settembre 2021) che è stato oggetto di consultazione pubblica, disponibile al sito https://www2.comune.pistoia.it/aree-tematiche/mobilit%C3%A0.

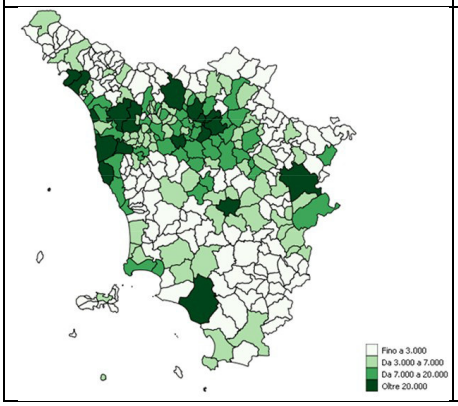
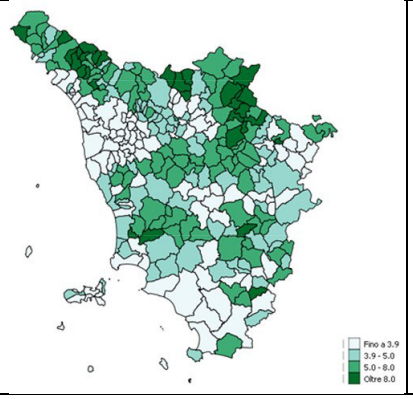
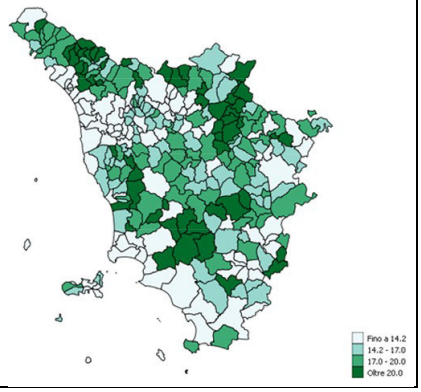
B.2.2.3.1.5 – Il tasso di pendolarismo

Dall'Osservatorio IRPET si ricavano i seguenti dati relativi al pendolarismo riferiti al censimento ISTAT 2011

Mobilità pendolare e residenziale - Dati strutturali Principali direzioni degli spostamenti pendolari 2011 (Fonte: ISTAT Cens.Popolazione)					
Comune	Pendolari in entrata a Pistoia	Pendolari in uscita da Pistoia	Pendolari totali	Saldo	Rapporto entrate/uscite (%)
Firenze	392.0	2,857.0	3,249.0	-2,465.0	13.7
Quarrata	2,186.0	982.0	3,168.0	1,204.0	222.6
Serravalle Pistoiese	2,152.0	922.0	3,074.0	1,230.0	233.4
Prato	993.0	1,582.0	2,575.0	-589.0	62.8
Agliana	1,266.0	753.0	2,019.0	513.0	168.1
Montale	872.0	489.0	1,361.0	383.0	178.3
Monsummano Terme	932.0	186.0	1,118.0	746.0	501.1
Montecatini Terme	513.0	462.0	975.0	51.0	111.0
Montemurlo	387.0	435.0	822.0	-48.0	89.0
San Marcello Piteglio	507.0	208.0	715.0	299.0	243.8
Marliana	568.0	53.0	621.0	515.0	1,071.7
Pieve a Nievole	388.0	79.0	467.0	309.0	491.1
Pescia	231.0	125.0	356.0	106.0	184.8
Sesto Fiorentino	88.0	244.0	332.0	-156.0	36.1
Larciano	275.0	42.0	317.0	233.0	654.8
Tot flussi di qualunque dimensione	14,395.0	11,129.0	25,524.0	3,266.0	129.3



Dalla pubblicazione "Pendolarismo per motivi di lavoro o studio in Toscana *(XV Censimento della Popolazione)* Direzione Organizzazione e Sistemi Informativi Settore "Sistema Informativo di Supporto alle Decisioni. Ufficio Regionale di Statistica", si ricava che, nel 2011, in Toscana l'8% dei Comuni genera il 50% dei movimenti pendolari. Solo 18 Comuni superano la soglia di 20.000 spostamenti: in testa alla classifica troviamo Firenze con 180.000 residenti che si spostano giornalmente per motivi di lavoro o studio e Prato con oltre 100.000 pendolari, seguono a distanza Livorno, Arezzo, Pistoia, Lucca e Pisa come evidente nel seguente grafico:

Movimenti pendolari generati per comune. Toscana (*valori assoluti*)	**Popolazione residente in famiglia che si sposta giornalmente in più di 60 minuti per Comune. Toscana (*valori percentuali*)**	**Popolazione residente in famiglia che si sposta giornalmente con mezzi pubblici per Comune. Toscana (*valori percentuali*)**
		

Firenze, attrae la maggior parte dei comuni della propria provincia e i comuni capoluogo delle province limitrofe (Prato, Arezzo, Pistoia, Pisa) fino ad arrivare al comune di Livorno.
Prato comprende comuni della propria provincia, di quella di Firenze e di Pistoia (compresi i rispettivi capoluoghi), tutti confinanti tra loro o con la polarità.

Dall'elaborazione dei dati ISTAT 2011 si riportano i seguenti dati relativi alla popolazione residente in famiglia o in convivenza che si sposta giornalmente, per luogo di destinazione, motivo dello spostamento e comune di residenza. Per il Comune di Pistoia e la Provincia si calcolano quindi i seguenti indicatori:

- il tasso di pendolarismo (rapporto tra la popolazione pendolare e il totale della popolazione residente)
- il tasso di pendolarismo fuori comune (il rapporto tra il n° pendolari fuori comune e il totale dei pendolari)

Pop residente che si sposta giornalmente										**Tasso pendolarismo fuori comune)**
Comune di residenza	Fuori comune /dimora			Stesso comune/dimora			**Tot. pop pendolare**	**Tot Pop. residente al 01/01/2011**	**Tasso di pendolarismo**	
	Lavoro	**Studio**	**Totale**	**Lavoro**	**Studio**	**Totale**				
Pistoia	9.204	1.925	11.129	22.224	11.446	33.670	44.799	89758	49,9%	24,8%
Prov. Pistoia	53.023	13.137	66.160	48.095	30.180	78.275	144.435	291373	49,6%	45,8%

Saldo pendolare - Studio e lavoro. Anno 2011 **-** *Fonte: Censimento Popolazione, ISTAT, 2011.*

A livello provinciale, il valore medio del tasso di pendolarismo al censimento ISTAT 2011 risulta pari a circa il 49,6%, di poco inferiore al valore percentuale pari al 49,9% registrato a livello comunale: circa il 50% della popolazione residente si sposta giornalmente per studio e per lavoro. Se si considera la popolazione che si sposta fuori dal comune di Pistoia per motivi di studio o di lavoro invece, il tasso di pendolarismo risulta molto inferiore a quello provinciale: soltanto un quarto della popolazione residente nel Comune di Pistoia, infatti, si sposta fuori comune. Questo a fronte di un dato provinciale che vede un tasso di pendolarismo fuori provincia pari a circa il 46%.
Il dato disaggregato per motivo dello spostamento indica che, in media, circa l'83% degli spostamenti fuori comune sono effettuati per recarsi al luogo di lavoro; ne consegue che sono molto meno rilevanti (il restante 17%) gli spostamenti quotidiani dei giovani per raggiungere il luogo di studio (si consideri che nella città Capoluogo si concentrano la maggior parte degli istututi scolastici provinciali). A livello territoriale, non si riscontrano valori del parametro significativamene molto differenti rispetto ai valori medi della zona nel suo complesso.

B.2.2.3.2 - EMISSIONI INDUSTRIALI

Per le emissioni industriali costituiscono riferimento i dati IRSE 2017, ormai datati viste le dinamiche socio economiche di questo ultimo decennio (Cap. B.2.2.3).
Per quanto riguarda gli stabilimenti soggetti ad AIA si rimanda al Cap. B.3.1.1.

B.2.2.4 – Conclusioni

I documenti tecnici allegati alla DGRT 228/23 e in particolare le nuove linee guida per la redazione dei PAC ribadiscono che nell'area di Superamento Prato- Pistoia i rischi connessi al superamento del valore limite per specifiche sostanze inquinanti sono limitati al particolato fine PM10 relativamente alla sola media giornaliera. Come sintetizzato nell'allegato 6 alla DGRT 228/2023, i dati derivanti dall'inventario regionale delle sorgenti di emissione IRSE e dal Progetto regionale PATOS (Particolato Atmosferico in TOScana), indicano che le principali sorgenti responsabili di questo inquinante sono la combustione di biomassa. La combustione incontrollata di biomassa e lo smaltimento degli scarti vegetali (abbruciamenti) rappresenta la principale sorgente di inquinamento per il PM10.

B.2.2.4.1 - OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Obiettivi di sostenibilità relativi alla risorsa aria derivanti da Piani/programmi sovraordinati di cui al Punto A del presente Rapporto Ambientale:

Obiettivo di sostenibilità	**Fonte**
B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano di Azione Comunale (PAC)

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
	Piano Regionale Qualità Aria (PRQA)
B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	Piano Regionale Qualità Aria (PRQA) PAC
B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Regionale Qualità Aria (PRQA) PAC 2023
B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano regionale Integrato Infratsrutture Mobilità (PRIIM) PAC 2023

B.2.2.4.2 – INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatori	DPSIR	Unità misura	Fonte dei dati	Disponibilità dati	Copertura temp. dati	Stato Attuale	Trend
PM10- medie annuali rispetto rispetto al limite legge nazionale Zona omogenea Prato Pistoia	P	µg/m3	ARPAT report 2022 Rete regionale	+++	2021	☺	
PM10- medie annuali rispetto al nuovo limite OMS - Zona omogenea Prato Pistoia					2021	☹	
PM10 - Zona omogenea Prato Pistoia- Stazione PT-Signorelli					2011-2021	☺	↓
PM10 - Zona omogenea Prato Pistoia- Stazione PT- Montale					2011-2021	😐/☺	↓
PM10- n° max 35 superamenti media giornaliera –limite legge nazionale- Zona omogenea Prato Pistoia					2011-2021	☺	↓
PM10- n° max 35 superamenti media giornaliera – limite legge OMS					2011-2021	☹	
PM2,5- medie annuali rispetto rispetto al limite legge nazionale - Zona omogenea Prato Pistoia					2013- 2021	☺/😐	↓/↔
PM2,5- medie annuali rispetto al nuovo limite OMS - Zona omogenea Prato - PIstoia					2021	☹	
% PM2,5/PM10 Zona omogenea Prato-Pistoia					2015 - 2021	☹	↓
Biossido di azoto – n° medie orarie con concentrazione superiore a 200 µg/m3 Zona omogenea Prato Pistoia					2021	☺	
Biossido di azoto – media annuale rispetto al limite OMS- Zona omogenea Prato Pistoia					2021	☺	
Biossido di azoto – media annuale rispetto al limite legge nazionale Zona omogenea Prato Pistoia					2011-2021	☺	↓
Ozono- valore obiettivo per la protezione della salute umana pari al numero di medie massime giornaliere di 8 ore superiori a 120 µg/m3; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi tre anni pari a 25- Zona omogenea Prato Pistoia					2021	☹	
					Dalla media 2009-2011 alla Media 2019-2021	☹	↔ (con marcate oscillazioni)
Ozono - valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 pari alla somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m3 e 80 µg/m3 tra maggio e luglio, rilevate ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00; l'obiettivo è la media dei valori degli ultimi cinque anni pari a 18000 – Zona omogenea Prato Pistoia					2021	☹	
					Dalla media 2008 -2012 alla Media 2017-2021	☹	↓ (con marcate oscillazioni)
Ozono - la soglia di informazione pari alla media oraria di 180 µg/m3 (rete regionale)					2021	☺	

Indicatori	DPSIR	Unità misura	Fonte dei dati	Disponibilità dati	Copertura temp. dati	Stato Attuale	Trend
Ozono- la soglia di allarme pari alla media oraria di 240 µg/m3 (rete regionale)					2021	☺	
Monossido di carbonio- massima media giornaliera su 8 ore rispetto ai limiti legge nazionale (rete regionale)					2011-2021	☺	↓
Monossido di carbonio- massima media giornaliera su 8 ore rispetto ai limiti OMS					2021	☺	
Biossido di solfo – parametri di legge (rete regionale)					2011 - 2021	☺	
Biossido di solfo – parametri di legge/limiti OMS (rete regionale)					2021	☺	

Altri indicatori legati all'inquinamento atmosferico

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato Attuale	Trend	Note
Densità rete viaria per estensione del comune rispetto agli altri comuni della Provincia di Pistoia	P	Km/kmq	SIT RT	++	2018	☺		Nonostante i bassi valori di densità, la pressione esercitata sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sulla sicurezza del contesto urbano da parte delle viabilità a elevato scorrimento (anche di mezzi pesanti) che attraversano il Capoluogo costituisce una criticità
Densità rete viaria su 10000 abitanti del comune rispetto agli altri comuni della Provincia di Pistoia	P	Km/ 10000 ab		++	2018	☺		
Tasso motorizzazione N° veicoli circolanti/100 abitanti	P	n°/ 100 ab	ACI	+++	2010-2021	☹	↑	
% autovetture sul tot veicoli	P	%		+++	2010-2021	😐	↑/↓	Intereressante osservare che, dopo un forte incremento dal 2010 al 2018 si assiste a un trend in calo. Il fatto potrebbe essere collegato al parallelo aumento del tasso di motorizzazione dei motocicli o a interventi sui servizi di trasporto pubblico e le infrastrutture di mobilità lenta
Tasso di motorizzazione N° autovetture /100 abitanti	S	%		+++	2010-2021	☹	↑	Il tasso di motorizzazione relativo al numero di autovetture ogni 100 abitanti risulta in crescita nel periodo considerato. In tal senso è da consderare anche l'aumento della percentuale delle autovetture sul totale dei mezzi circolanti
Tasso di motorizzazione - N° motocicli/100 abitanti	S	%		+++	2011-2021	☹	↑	Il tasso di motorizzazione relativo al numero di motocicli ogni 100 abitanti, è in crescita in particolare dal 2019 al 2021
Tasso di motorizzazione % veicoli industriali/tot mezzi rilevati	S	%		+++	2010-2021	☺	↓	Il trend risulta in calo fino al 2018 dopodichè si ha una modesta ripresa. Questo andamento, che agisce positivamente sulla qualità dell'aria, può costituire un indicatore della congiuntura economica.

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato Attuale	Trend	Note
% autovetture ≥ euro 5 (e altro)	R	%	ACI	+++	2010-2021	☺	↑	Nel 2021 più della metà del parco di autovetture appartiene a tali categorie euro (57,1%)
% motocicli ≥ euro 5 (e altro)	R	%		+++	2021	☹		Al 2021 prevalgono i moticicli in classi euro 0-1-2 (56,2e quelli in classe 4-4 sono ancora il 29,4%
% veicoli industriali ≥ euro 5 (e altro)	R	%		+++	2010-2021	☺	↑	Positiva la rapida crescita nel n° di veicoli industriali appartenenti alle classi euro più elevate che al 2021 prevalgono per pochi punti percentuali sulle altre classi euro (35,1%). Questo a fronte di un 32,8% in classe 3-4 (32,7%) e di una significativa percentuale di mezzi nelle classi da 0 a 2 (31,1%)
Tasso di pendolarismo fuori comune	S		ISTAT	+	2011	☺		Al livello di disaggregazione comunale si dispone solo del dato 2011 sia per il pendolarismo per motivi di lavoro che di studio che risulta pari a circa il 24,8% e che interessa quindi circa un quarto della popolazione. Il valore è significativamente inferiore rispetto a quello provinciale (45,8%). Si consideri che Pistoia ospita la maggior parte dgeli istituti scolastici superiori.

B.2.2.4.2 –INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

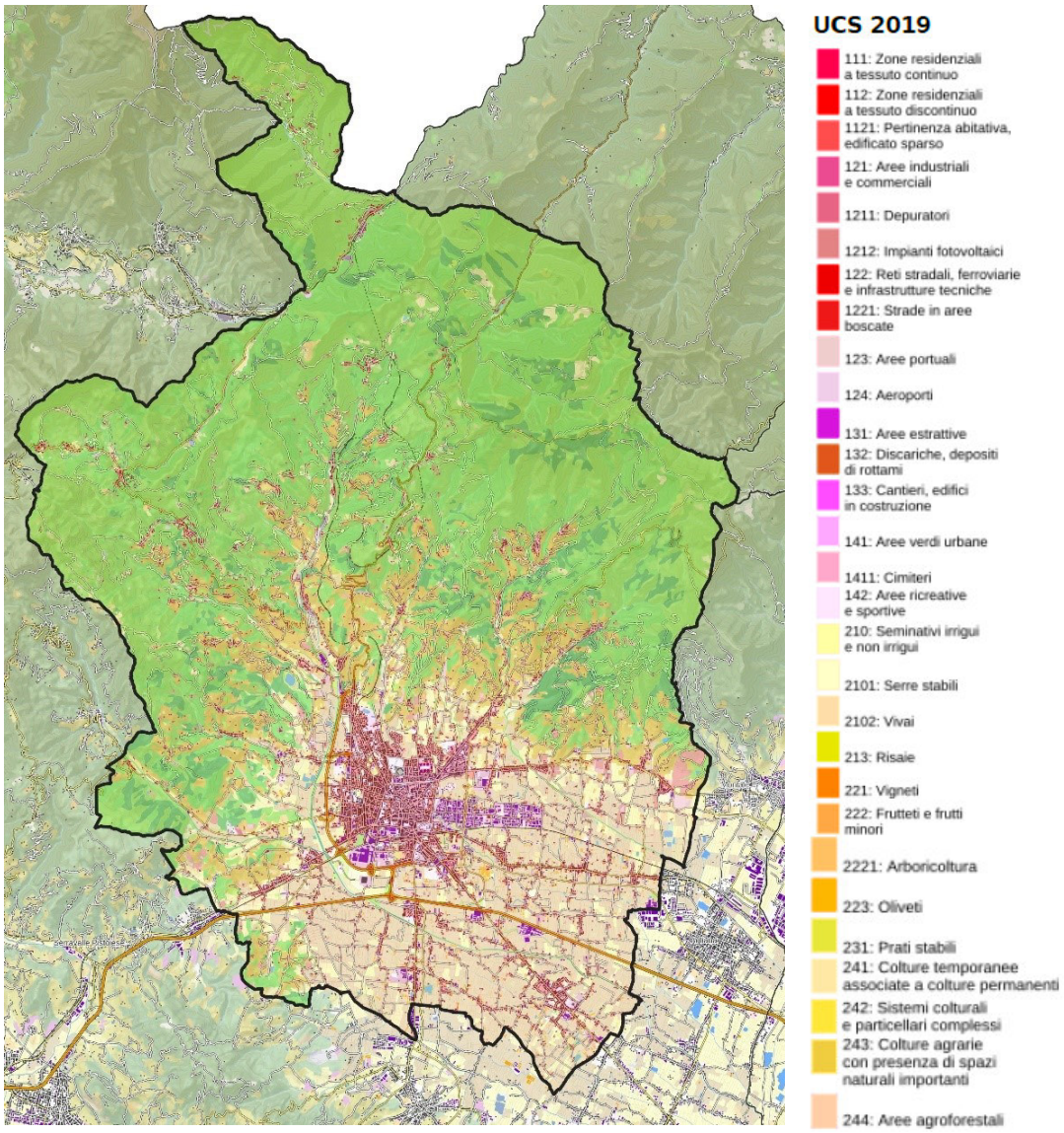
Il Piano Strutturale non delinea le politiche e le strategie di gestione e tutela della risorsa aria ma, attraverso la disciplina, declina obiettivi e azioni volte a evitare che le previsioni di trasformazione urbanistica del territorio possano comportare aggravio del quadro emissivo e volte a individuare adeguate misure di mitigazione e compensazione nel rispetto dei contenuti dell'Art. 10 del Piano Regionale di Qualità dell'aria (A.4.2.5).
La disciplina del Piano Strutturale, inoltre, deve fare riferimento alle misure previste dal PAC 2023 e in particolare, per quanto riguarda gli interventi edilizi, demandare agli strumenti specifici (ad es Regolamento edilizio) la regolamentazione della combustione della biomassa per il riscaldamento degli edifici (in particolare in impianti con generatori di calore con classe ambientale inferiore o uguale alle 3 stelle di cuial DM 186/17). In tal senso si sottolinea che, per gli insediamenti posti al di sotto dei 200 m s.l.m., sono stati attivati bandi a livello regionale al fine di incentivare il progressivo abbandono di stufe e caminetti a favore di impianti efficienti, in particolare pompe di calore preferibilmente asservite da pannelli fotovoltaici per il condizionamento degli edifici, oltre che politiche per la migliore coibentazione degli stessi. La normativa vigente comunque già prevede il ricorso a modalità costruttive e a interventi impiantistici volti ad aumentare le prestazioni energetiche degli edifici.
Anche se il peso del traffico all'inquinamento di PM10 è diminuito nel tempo a causa del rinnovo del parco circolante, deve essere ricordato che il PM10 emesso dai veicoli diesel rappresenta quello con il livello piu alto di morbosità. Risulta quindi opportuno, anche a tutela della popolazione fragile, continuare nella politica di riduzione di questa tipologia di emissioni, sia attraverso l'incentivazione della mobilità pubblica e ciclabile, sia attraverso politiche che favoriscano l'evoluzione del parco circolante verso veicoli con alimentazione diversa dal gasolio (elettrica, ibrida, metano, gpl o benzina).

In tal senso la pianificazione, anche settoriale (ad es PUMS), attraverso interventi sulle infrastrutture, può migliorare la fluidità del traffico, favorire il trasporto pubblico e aumentare la connettività dei luoghi con percorsi di mobilità lenta (piste ciclabili e pedonali) che possano ridurre il ricorso a mezzi motorizzati per gli spostamenti quotidiani.
Nell'ambito delle sistemazioni a verde i Piani urbanistici devono fare riferimento all'intervento U3 individuato dal PRQA (vd Cap. A.4.2.5) privilegiando la piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento degli inquinanti quali materiale particolato e ozono
(Linee Guida all'indirizzo web: https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/)

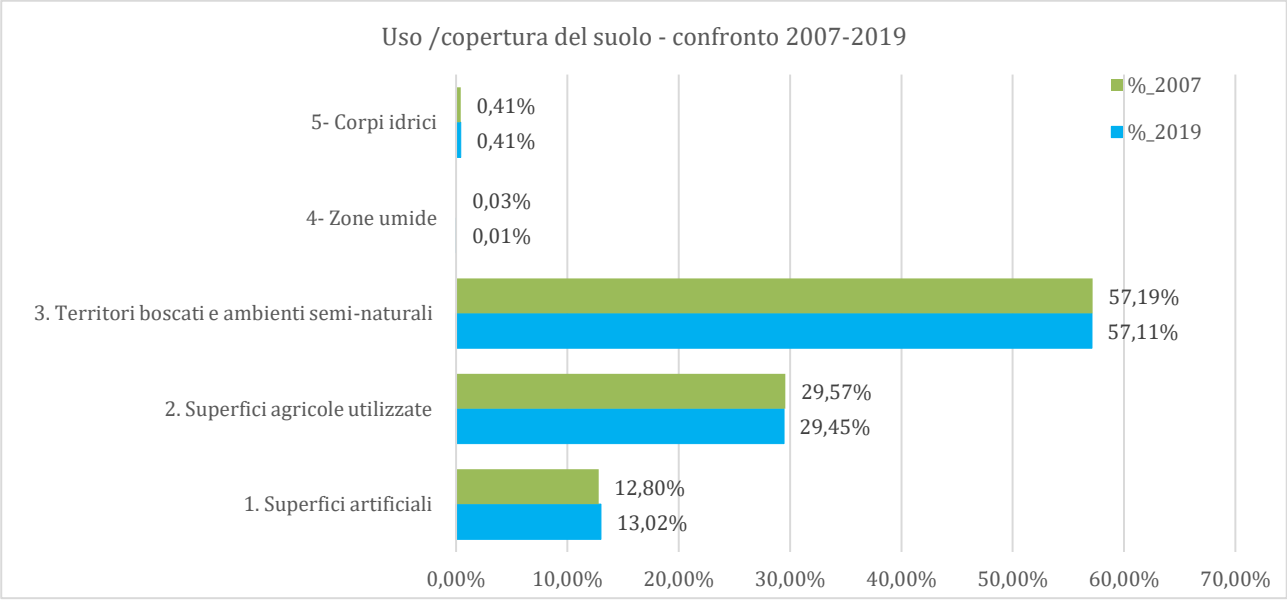
B.2.3 – Suolo e sottosuolo

B.2.3.1 - Uso e copertura del suolo

Questa la carta dell'uso del suolo 2019 tratta dal sito geoscopio della regione Toscana dalla quale emerge la ampia diffusione delle superfici coperte da bosco di latifoglie nelle zone collinari-montane e di un denso tessuto urbanizzato nelle zone pedecollinari e nella pianura.



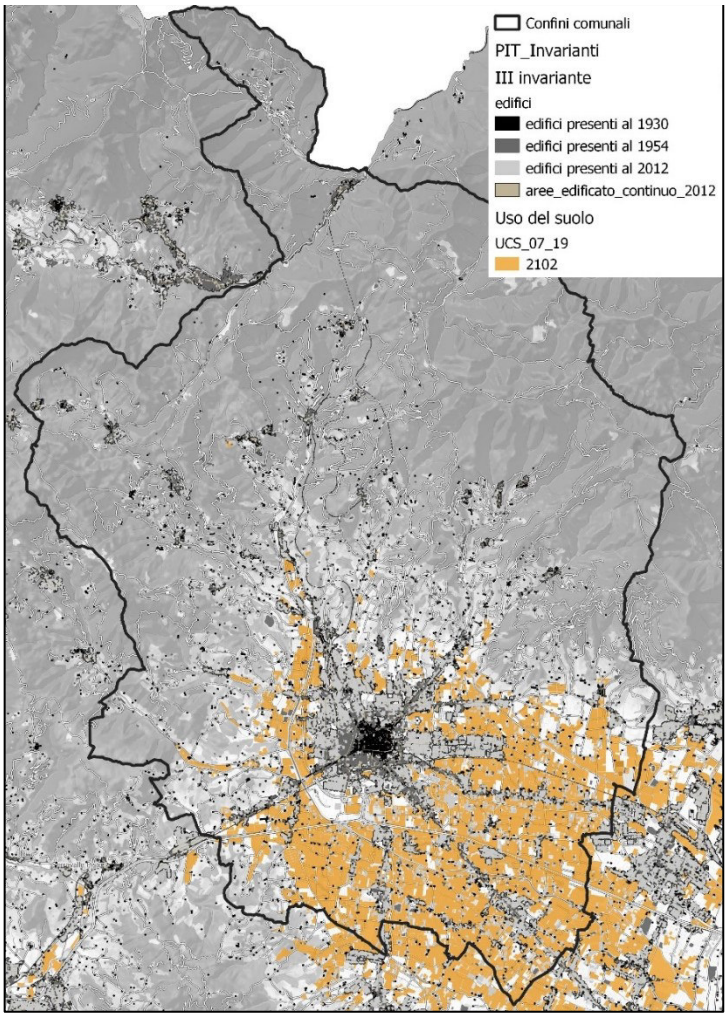
Il territorio montano e collinare è caratterizzato in generale da significative pendenze e i versanti sono coperti da aree boschive molto estese. Sui crinali si trovano importanti aree a pascolo naturale (in fase di progressiva chiusura per abbandono delle tradizionali pratiche agro pastorali) e praterie, brughiere e cespuglieti e rocce nude. I seminativi irrigui e non irrigui si trovano intorno alle zone abitate.
Nelle zone prossime ai nuclei abitati, dove le pendenze si fanno più dolci, si trovano aree agricole caratterizzate da stretti terrazzamenti e ciglionamenti, purtroppo in progressivo stato di abbandono, soprattutto nelle zone poste a quote più elevate, a causa dello spopolamento avvenuto negli ultimi decenni.



Uso suolo			Estensione (ha)	% rispetto a superficie comunale
1. Superfici artificiali	1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	142,1	0,60%
		1.1.2. Zone urbane- Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1045,6	4,42%
		1.1.2.1. Pertinenza abitativa, edificato sparso	454,7	1,92%
	1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	416,98	1,76%
		1.2.1.1. Depuratori	3,96	0,02%
		1.2.1.2. Impianto fotovoltaico	5,62	0,02%
		1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	579,13	2,45%
		1.2.2.1. Strade in aree boscate	212,31	0,90%
		1.2.4 - Aeroporti	0,14	0,00%
	1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	1.3.1. Aree estrattive	1,97	0,01%
		1.3.2. Discariche, depositi di rottami	1,04	0,00%
		1.3.3. Cantieri, edifici in costruzione	6,81	0,03%

Uso suolo			Estensione (ha)	% rispetto a superficie comunale
	1.4. Zone verdi artificiali non agricole	1.4.1. Aree verdi urbane	113,12	0,48%
			15,67	0,07%
		1.4.2. Aree ricreative e sportive	82,93	0,35%
	Totale superfici artificiali		3082,08	13,02%
2. Superfici agricole utilizzate	2.1. Seminativi	210 seminativi irrigui e non irrigui	1030,92	4,35%
		2101 Serre	76,39	0,32%
		2102 Vivai	3010,6	12,71%
	2.2. Colture permanenti	221 Vigneti	176,87	0,75%
		2.2.2 Frutteti	9,46	0,04%
		2221- Arboricoltura	14,5	0,06%
		2.2.3. Oliveti	2068,21	8,73%
	2.3. Prati stabili (foraggere permanenti)	2.3.1. Prati stabili (foraggere permanenti)	301,22	1,27%
	2.4. Zone agricole eterogenee	2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti	94,27	0,40%
		2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	84,64	0,36%
		2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	105,01	0,44%
		2.4.4 Aree agroforestali	0,39	0,00%
	Totale superfici agricole utilizzate		6972,47	29,45%
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1. Zone boscate	3.1.1. Boschi di latifoglie	7283,2	30,76%
		3.1.2. Boschi di conifere	1394,73	5,89%
		3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie	4435,8	18,73%
	3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	38,42	0,16%
		3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	357,29	1,51%
	3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	10,98	0,05%
		3.3.3. Aree con vegetazione rada	2,03	0,01%
	Totale superfici boscate e ambienti seminaturali		13522,44	57,11%
4- Zone umide	4.1 Zone umide interne	4.1.1 – Paludi interne	3,29	0,01%
5. Corpi idrici	5.1. Acque continentali	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	57,95	0,24%
		5.1.2 Bacini d'acqua	39,53	0,17%
	Totale acque continentali		97,48	0,41%
Totale			23677,77	100,00%

L'indice di boscosità, nel 2019, si attesta al 55,4% (considerando soltanto la categoria Clc 31Aree boscate").

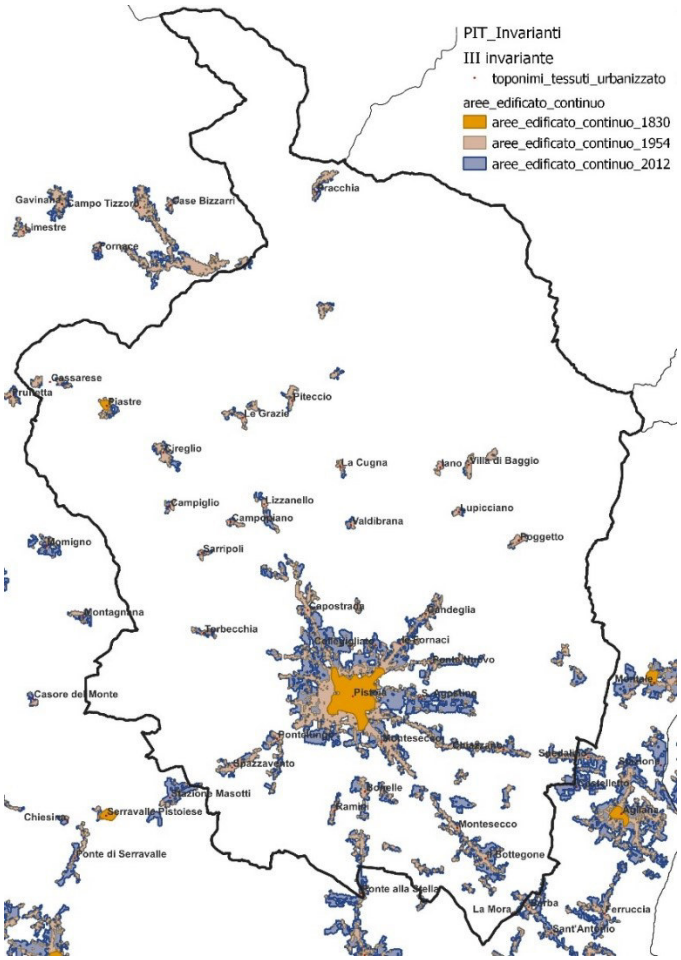


I vivai, che costituiscono una delle attività economiche principali del territorio, si localizzano nelle aree di pianura intorno al Capoluogo (quota inferiore ai 100 m s.l.m.) in fregio alle principali direttrici di mobilità. Queste superfici agricole/produttive occupano il 12,7% del territorio comunale.

Il PS riporta nella Tav. QC 2 l'uso e la copertura del suolo del territorio comunale.

B.2.3.2 – Consumo di suolo

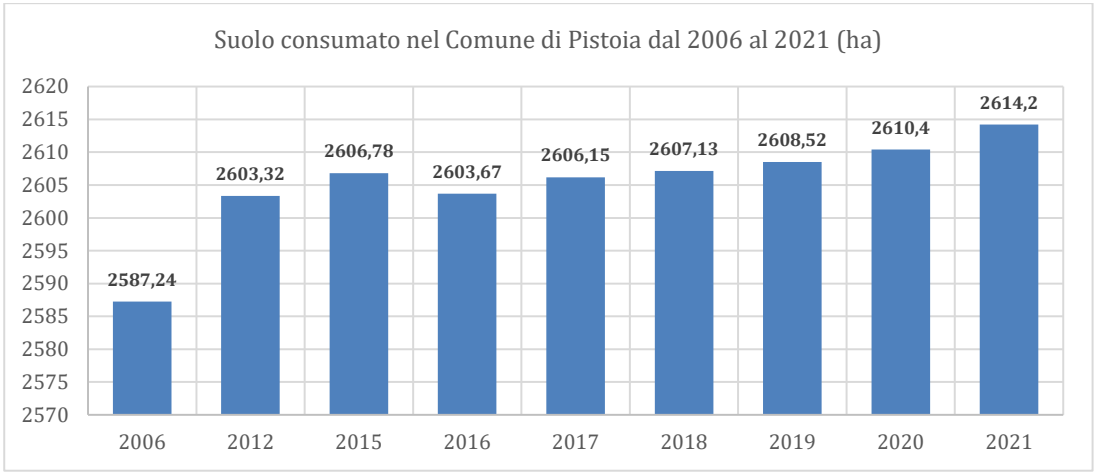
L'analisi in serie storica dei dati messi a disposizione dal sito web Geoscopio (PIT/PPR) tratti dalla carta dei sistemi insediativi della III invariante evidenziano che dal 1930 al 2012 si è avuta una forte urbanizzazione intorno ai principali centri abitati, come da estratto cartografico seguente.
Dal 1954 al 2012 la superficie dei nodi urbani risulta raddoppiata.



Dimensione dei nodi urbani- differenza 1954-2012

COMUNE	sup. urb. 1954	sup.urb. 2012
ABETONE	157.027	354.687
CUTIGLIANO	414.653	708.526
SAN MARCELLO PISTOIESE	1.401.150	2.367.040
VERNIO	935.974	1.546.000
PISTOIA	7.040.460	14.670.100
CANTAGALLO	325.454	732.789
PITEGLIO	346.573	599.694
MONTALE	767.745	2.400.040
MARLIANA	286.319	832.511
VAIANO	770.584	2.283.400
MONTEMURLO	521.584	5.269.310
CALENZANO	746.977	4.662.540
PRATO	10.560.600	26.584.200
SERRAVALLE PISTOIESE	657.475	2.270.980
AGLIANA	956.006	3.084.710
QUARRATA	1.727.090	5.963.700
SESTO FIORENTINO	2.058.180	6.845.850
FIESOLE	853.050	2.358.380
CAMPI BISENZIO	1.684.430	6.738.690
CARMIGNANO	835.783	2.657.330
FIRENZE	24.467.480	37.058.200
POGGIO A CAIANO	395.140	1.761.220
SIGNA	1.083.360	2.909.130
BAGNO A RIPOLI	1.161.540	3.497.000
SCANDICCI	1.217.630	5.235.110
LASTRA A SIGNA	1.209.540	2.608.910
IMPRUNETA	795.389	2.084.360

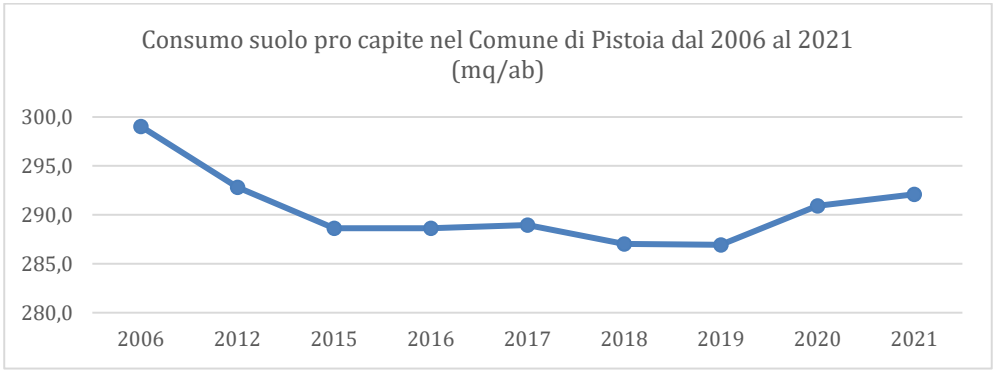
Dall'analisi dei dati ISPRA relativi al consumo di suolo 2006-2021 (Rapporto 2022[23]) risulta che nei 15 anni considerati a Pistoia a si è avuto un trend in crescita interessando complessivamente circa 27 ha di superficie.



Il maggior incremento di consumo di suolo si è avuto nel periodo 2006-2012 e, dopo circa 5 anni caratterizzati da valori di consumo di suolo molto bassi, si rileva un incremento nel periodo 2020-2021.

23 https://webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/consumo_suolo_agportal/index.html

Questo l'andamento del consumo di suolo procapite. Per ogni cittadino di Pistoia, nel corso del 2021 sono stati consumati 292,1 mq.

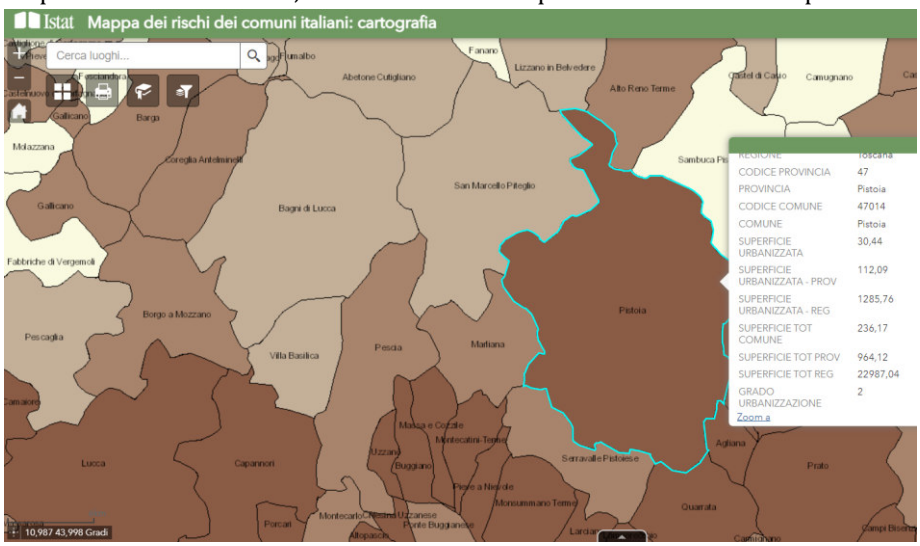


Attraverso il confronto dell'indicatore consumo di suolo pro capite fino al 2020 (utilizzando anche i dati riportati nell'Annuario ambientale ARPAT 2022) si comprende l'entità delle trasformazioni nel comune in esame rispetto al contesto più ampio di riferimento:

Indicatori	Comune Pistoia	Provincia Pistoia	Regione Toscana	Italia
Consumo di suolo pro capite 2020-2021	292,11 m2 per abitante	341,03 m2 per abitante	383,8 m2 per abitante	359,4 m2 per abitante
Consumo di suolo - suolo consumato annuale netto in ettari- incremento 2020-2021	4 ha	9 ha	294 ha	525 ha

L'incremento di consumo di suolo registrato nel comune di Pistoia nel periodo 2020-2021 risulta circa il 44% rispetto al valore provinciale.

Rispetto alle analisi ISTAT, il Comune di Pistoia presenta una elevata superficie urbanizzata sul totale



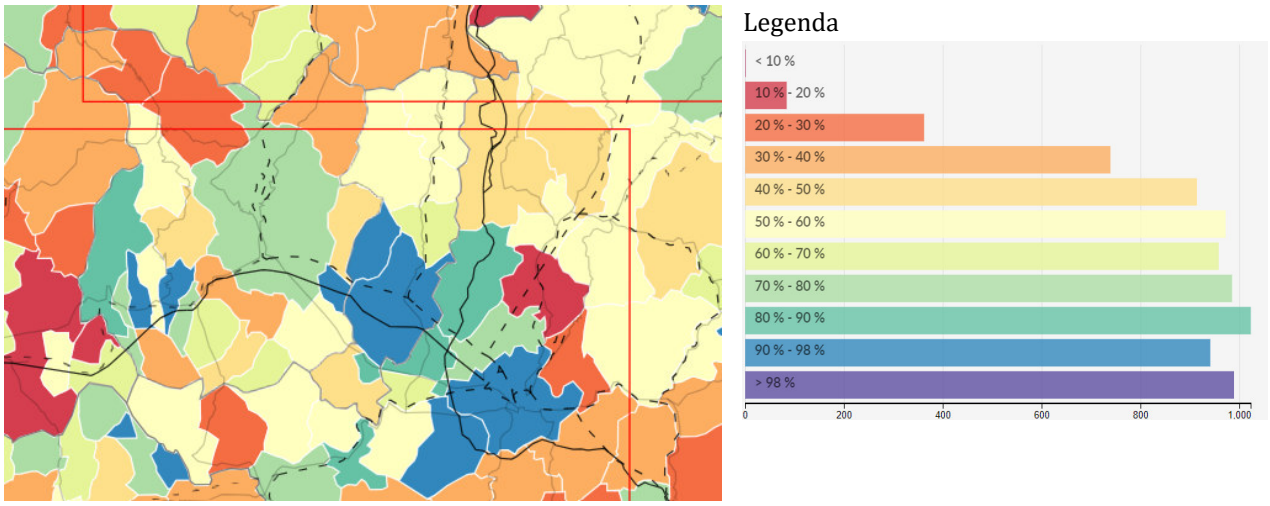
Dalla consultazione dei dati ISTAT 2019 emerge che la percentuale di abitazioni non occupate nel comune di Pistoia è pari al 17,5%, valore significativo ma inferiore al dato provinciale e regionale

Tipo dato	abitazioni occupate	abitazioni non occupate	abitazioni	% abitazioni non occupate sul tot
Toscana	1600404	580803	2181207	26,6%
Prov. Pistoia	122743	39600	162343	24,4%
Comune di Pistoia	39737	8410	48147	17,5%

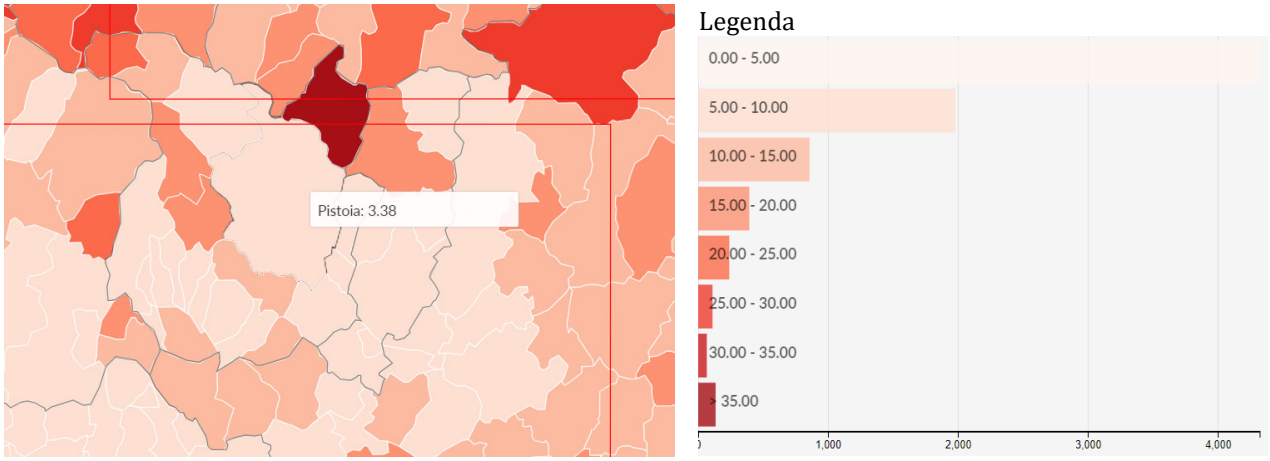
Inoltre, come evidente dagli indicatori elaborati nella seguente tabella a scala comunale, provinciale e regionale, la maggior parte delle abitazioni risultano di proprietà.

	Tipo di possesso					
	proprietà	affitto	altro titolo diverso da proprietà, affitto	tutte le voci	% case di proprietà	% case in affitto
Toscana	1.243.126	257.391	99.887	1.600.404	77,7%	16,1%
Provincia Pistoia	95.783	18.813	8.148	122.743	78,0%	15,3%
Comune di Pistoia	30.329	6.796	2.612	39.737	76,3%	17,1%

Da considerare, sempre in relazione all'analisi dei dati di consumo di suolo, che il Comune di Pistoia presenta un indice di compattezza delle aree urbane (al 2015) del 77%[24]

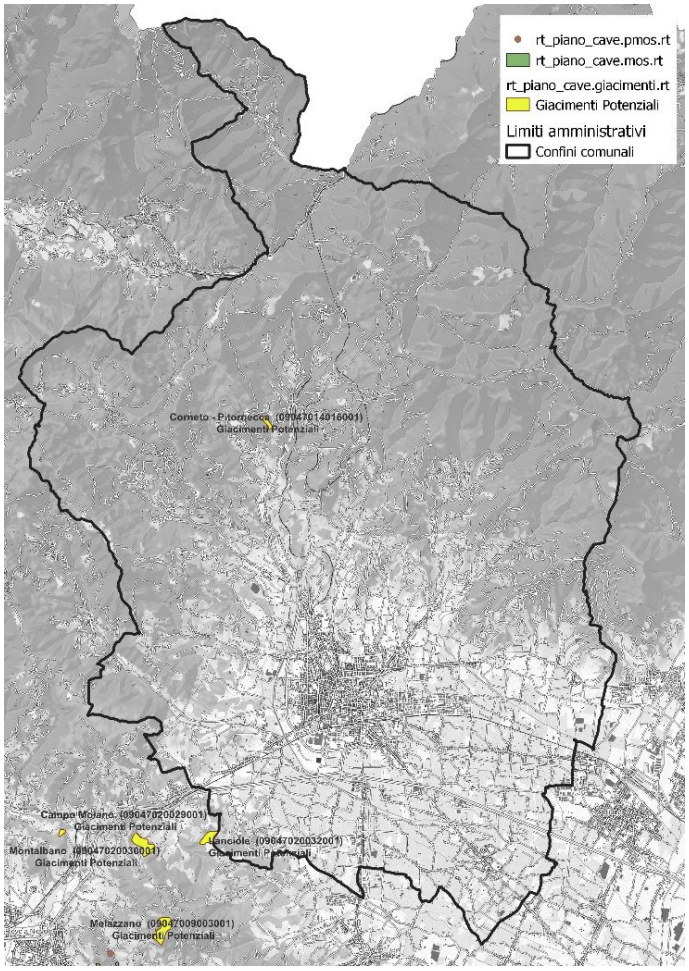


Il valore dell'Indice di frammentazione delle aree urbanizzate al 2011 nel comune di Pistoia è tra i più bassi.



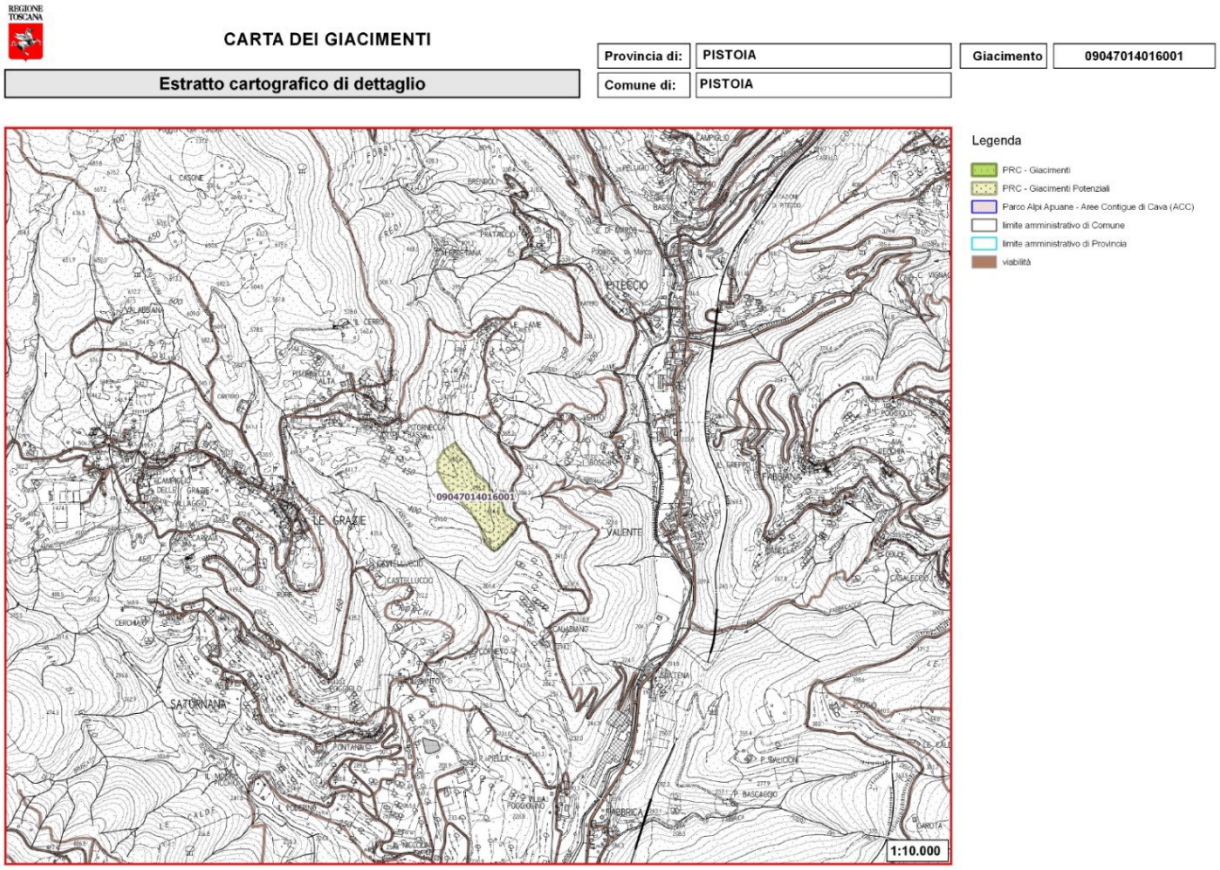
24 Fonte: Elaborazioni a cura di Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale "TERRITORI POST-METROPOLITANI COME FORME URBANE EMERGENTI: LE SFIDE DELLA SOSTENIBILITÀ, ABITABILITÀ E GOVERNABILITÀ", www.postmetropoli.it)

B.2.3.3 – Giacimenti e aree estrattive



Nel comune di Pistoia ricade il giacimento potenziale "Pitornecca" in loc. Corneto (Cod. 09047014016001) individuato dall'elaborato PR_08 del PRC e facente parte del comprensorio n° 63 "Sedimentarie pistoiesi" che interessa il solo comune di Pistoia e che si caratterizza per la tipologia di prodotto di tipo a) ai sensi dell'Art. 15 comma primo della disciplina dello stesso PRC (elaborato PR_02).
Si osserva che al margine sud occidentale, all'esterno del confine comunale, sono stati individuati altri giacimenti potenziali.

Il PRC individua, senza effetto prescrittivo (Art. 8 c.3 e art. 9 c.1 della L.R. 35/2015), i giacimenti potenziali *quali porzioni di suolo o sottosuolo che, in relazione agli aspetti paesaggistici, naturalistico-ambientali, geologici, infrastrutturali, socio-economici, ai fini di una valutazione sulle effettive caratteristiche e potenzialità per essere individuate come giacimento, necessitano di un maggiore approfondimento da sviluppare al livello della pianificazione locale.* Per quanto riguarda i giacimenti individuati nell'elaborato PR07 "Giacimenti" e nell'elaborato PR08 "Atlante dei Giacimenti" del PRC e di cui ai commi 1 e 2 dello stesso art. 8 della L.R.35/2015, i comuni devono adeguare il PS recependoli quali invarianti strutturali e stabilendo le regole per la tutela della risorsa mineraria ed effettuando una stima preventiva delle potenzialità dei giacimenti stessi (come da linee guida di cui alla Del G.R. 225/2021). Per quanto riguarda i giacimenti potenziali, invece, la procedura risulta più complessa perché, solo a seguito dell'approfondimento succitato il comune, se interessato, può individuarli quali giacimenti, a condizione che, eventuali elementi di criticità rilevati *non determinino l'alterazione in maniera irreversibile o sostanziale i valori presenti che hanno concorso alla identificazione del grado di criticità stessa.*
La scheda di analisi multicriteriale relativa al giacimento potenziale è disponibile nella cartella PR0B_PT disponibile sul sito dedicato al PRC della Regione Toscana (https://www.regione.toscana.it/documents/10180/25354562/PR06B_PT.zip/927b4bf0-9608-6586-2f58-1163e576fdda?t=1595847477233).



Il PRC rispetto al quadro conoscitivo dell'elaborato QC11 contenente il "Censimento preliminare dei possibili siti di reperimento dei materiali ornamentali storici" ha operato le seguenti individuazioni:

a) i siti che rivestono un elevato valore storico/culturale testimoniale dai quali non è consentito alcun prelievo di materiale, soggetti a tutela assoluta;
b) i siti di reperimento di materiale ornamentale storico di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della l.r. n. 35/2015, dedicati esclusivamente al reperimento di materiali ornamentali da taglio indispensabili per il restauro, la manutenzione e la conservazione dei monumenti e delle opere pubbliche o per interventi prescritti dalle Soprintendenze;
c) i siti di cava dove è presente materiale di interesse ornamentale storico, coltivabili ordinariamente o vi è già la presenza di attività estrattiva in esercizio, in cui comunque il materiale è comune e/o diffuso e rinvenibile nelle aree di giacimento;
d) i siti di probabile interesse per il reperimento di materiale ornamentale storico dei quali non è stata redatta apposita scheda che necessitano di ulteriori approfondimenti.

Dalla consultazione dell'elaborato PR13C e degli allegati alla stessa disciplina di Piano (Elaborato PR02) nel comune di Pistoia non risultano censiti **Siti di reperimento di materiali ornamentali storici**; dall'elaborato PR13E non risultano presenti nemmeno Siti di reperimento di materiali ornamentali storici da approfondire.

B.2.3.4 - Siti inquinati

Le bonifiche ambientali di siti contaminati sono disciplinate dalla parte IV del Decreto Legislativo 152/06.
La competenza relativa alle procedure di bonifica ambientale per siti esterni ai SIN e ai SIR, ai sensi della L.R. 30/06, è del Comune. Nella seguente tabella è riportato l'Elenco dei Siti interessati da procedimento di Bonifica attivo estratto dalla Banca Dati SISBON (Ottobre 2021), comprendente sia i siti iscritti nell'Anagrafe di cui all'Art. 251 del D.Lgs. 152/06 che quelli non iscritti (sia in procedura ordinaria sia in procedura semplificata).

(dati estratti in data 17/01/2023. Sul sito si precisa che i dati potrebbero essere non aggiornati)

SITI CON ITER ATTIVO							
Cod. Reg.	**Denominazione**	**Indirizzo**	**Motivo Inserimento**	**In anagrafe**	**Motivo inserimento**	**Fase**	**Sottofase**
PT-1046	Distributore Shell Italia S.p.A. PV Shell n. 64.006 via Bonellina	PV Shell n. 64.006 via Bonellina, 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Analisi di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare
PT126*	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8319 Viale Adua 465	Viale Adua, 465	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Analisi di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare
PT129*	Immobiliare Laser (EX Portolano Logistica-Area Ex Trafilerie Martinelli)	Via Ciliegiole, 104	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Analisi di Rischio	Analisi di rischio presentata da approvare
PT-1018	Recupero immobile Via Pelago (Consorzio Giano Soc. Coop.) - sversamento olio combustibile	via Pelago - 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1047	Centro Petrolifero Pistoiese srl - via gora e barbatole 208 5 1100 Pistoia - sversamento idrocarburi	via gora e barbatole 208 5- 1100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1069	BUGIANI Federico - Via Vecchia Fiorentina n.148, Pistoia - contaminazione da idrocarburi a seguito rimozione serbatoi da ex Punto Vendita Carburanti	Via Vecchia Fiorentina n.148 - 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1075	Comune di Pistoia, Via Ciliegiole, Pistoia - incendio deposito incontrollato su argine del fosso Brusigliano	Via Ciliegiole 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1099	Incidente stradale Autostrada A11 km 29+900 Ma	A11 km 29+900 Ma	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1116	Abbandono bidoni di gasolio - Proprietà Belliti	Via del Crociale, fronte n.c. 2 loc. Ponte alla Pergola	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1118	Incendio rifiuti abbandonati - Viale Adua 98	Viale Adua 98 - 51100 PISTOIA	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1119	Andrea Capecchi - sversamento da estintore Via Pratese	Pistoia via Pratese 68 51100	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1125	F.F. Olil - Sversamento gasolio	via di gore e barbatole 260 Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1128	Salvadori R. & C. - Sversamento di solventi e vernici	via a. Volta 22 Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1130	Baldacci Vivai - Sversamento idrocarburi	via Ramini 97 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1133	Vivaio Tesi Andrea - Sversamento gasolio	via lungagna 21/f	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1135	Sversamento idrocarburi - Torrente Brana	Torrente Brana - via val di Brana pressi civico 173	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1136	Nannini Francesca Via Valdibrana - Sversamento gasolio	Via Valdibrana, 173 - 51100 - PISTOIA	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1137	Azienda USL Toscana Centro - Cantiere Ex Ospedale del Ceppo	Viale Giacomo Matteotti, 9 - 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1138	Toscana Energia - IPA Via Ciliegiole	via ciliegiole, 43 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1139	Sversamento reflui fognatura - Via dei Bastioni Medicei	Via dei Bastioni Medicei	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1158	Consorzio Bonifica 3 Medio Valdarno - Terre Fosso di Sanguinaria	Via Modenese, 304-306, 51100 Pistoia PT	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici

SITI CON ITER ATTIVO							
Cod. Reg.	**Denominazione**	**Indirizzo**	**Motivo Inserimento**	**In anagrafe**	**Motivo inserimento**	**Fase**	**Sottofase**
PT-1159	Via Bulicata - Pistoia	Via Bulicata - Pistoia	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT-1161	Toscana Energia spa via Ciliegiole, 43	via Ciliegiole, 43 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1166	Provincia di Pistoia Settore Edilizia Protezione Civile e Sicurezza Viale Adua 100	Viale Adua 100	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1172	Francesco Beretta Via del Cimitero di Santomato, snc, Pistoia	Via del Cimitero di Santomato, snc, Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1178	Alia Servizi Ambientali - Piazza Leonardo da Vinci	Piazza Leonardo da Vinci - 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1182	COPIT SPA via della Pieve	via della Pieve	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT-1184	Incidente stradale AVR spa A11 km 30+500 dir. Firenze	A11 km 30+500 dir. Firenze	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1185	Alia Servizi Ambientali Spa Via Forramoro, snc - 51100 Pistoia	Via Forramoro, snc - 51100 Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1186	DEL DEBBIO SpA Ex Ospedale del Ceppo - Viale Matteotti, Pistoia (PT)	Ex Ospedale del Ceppo - Viale Matteotti, Pistoia (PT)	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1192	Nardi Simonetta Società Semplice Agricola Via di Santomato, snc - 51100 - Pistoia	Via di Santomato, snc - 51100 - Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1196	Autolinee Toscane spa Pistoia via dell'Annona - 51100 - Pistoia - PT-	Pistoia via dell'Annona - 51100 - Pistoia - PT-	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1197	TOSCOAMBIENTE S.R.L. VIA ALFIERO CAPPELLINI SNC - 51100 PISTOIA	VIA ALFIERO CAPPELLINI SNC - 51100 PISTOIA	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1203	UNICAL SpA Via Toscana	Via Toscana	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1205	AUTOLAVAGGIO S.F. D FILIPPONI STEFANO	via Modenese, 289/A	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1210	Kuwait Petroleum Italia S.p.A. PV Q8 4414 via E. Fermi 2/B Pistoia	PV Q8 4414 via E. Fermi 2/B Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT-1212	Complesso scolastico Fedi - ritrovamento cisterna	Via Iacopo Melani, 16 - 51100 - Pistoia	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT-1214	Comune di Pistoia Via Pratese/Via del Nespolo	Via Pratese/Via del Nespolo	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
PT207*	Centro Sperimentale Vivaismo -Area CE.SPE.VI	Via Ciliegiole, 99	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT208*	SPAR Inerti srl - Sversamento idrocarburi	Via Vecchia Casalina, 150	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile
PT229*	Inquinamento Forra di Santomoro	Strada Reginale 66 Brennero loc. Piazza all'altezza del km. 43	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT230*	Pozzi privati inquinati da gasolio Via Nievo e Via Canici (Competenza del Comune di Pistoia)	Via Ippolito Nievo e Via Canici	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT239*	Incendio ditta STIRO IDEA S.N.C.	Via Campana, 112	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
PT240*	Scarichi terra in un fondo in Loc. Querci	Loc. Le Querci	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Attivazione Iter	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici

SITI CON ITER ATTIVO							
Cod. Reg.	**Denominazione**	**Indirizzo**	**Motivo Inserimento**	**In anagrafe**	**Motivo inserimento**	**Fase**	**Sottofase**
PT030	Discarica Abusiva Loc. Cavone	Loc. Cavone	PRB 384/99-ripristino	SI	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato5 Ripristino
PT031	Discarica Carbonizzo	Via Santomoro	PRB 384/99-ripristino	SI	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato5 Ripristino
PT041	Discarica Dano	Loc. Dano	PRB 384/99-ripristino	SI	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato5 Ripristino
PT042	Discarica Campo di Volo Brusigliano	Via Ciliegiole	PRB 384/99-medio	SI	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato4 FaseC Medio
PT063	Discarica Grati	Loc. Cerretina Momigno	PRB 384/99-medio	SI	ANTE 471/99	Attivazione Iter (Iscrizione In Anagrafe)	PRB 384/99 Allegato3 Medio
PT127*	EX Distributore AGIP PV n. 5342 Piazza Treviso	Piazza Treviso	DM 471/99 Art.9	SI	152/06 (Attivato ANTE 152)	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato
PT128*	Distributore ESSO PV n. 8363 Via Toscana (Loc. Chiazzano)	Via Toscana-Loc. Chiazzano	DLgs 152/06 Art.242	SI	152/06	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato
PT130*	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8313 Via Dalmazia 344	Via Dalmazia, 344	DLgs 152/06 Art.242	SI	152/06	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo approvato
PT133*	Distributore Q8 Kuwait PV n.4424 Via Toscana	Via Toscana, 20	DLgs 152/06 Art.242	SI	152/06	Bonifica / Misp / Miso In Corso	Progetto Operativo in svolgimento
PT-1110	Vivai Piante di Trinci Daniele - Sversamento diserbante da autocarro	via del Bollacchione 47 - Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato
PT134*	Società Le Coloniche -Ex Cartiera Piteccio	Loc. Piteccio	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Caratterizzazione	Piano di caratterizzazione approvato
PT268*	Distributore ESSO PVF 8358	Via Nuova Pratese loc. Nespolo	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Caratterizzazione	Risultati caratterizzazione restituiti da approvare
PTns01d	Area EX Breda AREA EST (Proprietà Edilizia Giusti)	Area Ex Breda-Est Via Ciliegiola	PRB 384/99-C medio	SI	152/06 (Attivato ANTE 152)	Certificazione Lotto I-Esimo	LOTTO i-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica
PT056	Bolago Cantieri Area Ex Breda (Magagni Sergio)	Loc. Bolago	PRB 384/99-ripristino	SI	471/99	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT-1053	Distributore TotalErg S.p.A. P.V. NI011239, via Nazario Sauro, 376	via Nazario Sauro, 376 - 51100 - Pistoia	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare
PT218*	Discarica Cerretina di Momigno /Grati	Loc. Cerretina Momigno	DM 471/99 Art.7	SI	471/99	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT219*	Distributore ESSO PV n. 8302	Via Sacconi, 40	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT224*	GIUSTIEDILIZIA S.R.L. - Stoccaggio abusivo di terre e rocce da scavo	Via Fiorentina, 428	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT225*	Bidone metallico contenente sostanza non identificata	Via Pieve a Celle	DLgs 152/06 Art.245	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT227*	Santini Valerio - Esposto di residenti per inconvenienti igienico ambientali e operazioni abusive di	Via Vecchia Casilina 134- loc. Case Nuove di Masiano	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari

SITI CON ITER ATTIVO							
Cod. Reg.	**Denominazione**	**Indirizzo**	**Motivo Inserimento**	**In anagrafe**	**Motivo inserimento**	**Fase**	**Sottofase**
	riporti di terre e rocce di scavo						
PT228*	Via dell'Annona - Segnalazione GdF ritrovamento di materiali presso il cantiere edile	Via dell'Annona	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
PT249*	Sversamento gasolio a seguito rimozione cisterna interrata	Via Vecchia Casalina loc. casenuove di Masiano	DLgs 152/06 Art.242	NO	152/06	Mp / Indagini Preliminari	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare

Indicatori

Siti attivi	66	44,3% del totale
Siti chiusi	83	55,7% del totale
• Presa d'atto della non necessità di intervento (compresi i siti esclusi che necessitano di memoria storica)	73	% sul tot siti chiusi: 88%
• Siti chiusi con certificazione di avvenuto intervento (compresi i siti con certificazione del lotto n-esimo)	10	% sul tot siti chiusi: 12%
Densità di siti oggetto di bonifica attivi nel territorio comunale	N° siti di bonifica attivi/100 kmq	27,88
	Superficie siti oggetto di bonifica/kmq	Dato non disponibile alla scala comunale

La provincia di Pistoia presenta, a scala regionale (dati Marzo 2022- Annuario ARPAT 2022) il valore più elevato dell'indicatore "densità di siti oggetto di bonifica attivi" come n° siti /100kmq" pari a 45,8. Il valore dell'indicatore a livello comunale è inferiore a quello provinciale ma è da considerarsi comunque significativo (corrisponde a quanto rilevato per l'intera provincia di Lucca). Si segnala che l'indicatore superficie dei siti oggetto di bonifica/rispetto al territorio provinciale, per la provincia di Pistoia risulta tra i più bassi a livello regionale: questo porta ad affermare che nel territorio sono presenti numerosi siti ma di piccole/modeste dimensioni.

B.2.3.5 - Pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica

La trasformabilità del territorio è legata alle situazioni di pericolosità e alle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano ed è connessa ai possibili effetti (immediati e permanenti) che possono essere indotti dall'attuazione degli interventi previsti dal Piano.
Si rimanda alla relazione geologica (elaborato G) e alle relative cartografie per i dettagli.

Ai sensi dell'art. 5 c.4 del Regolamento 5/R del 2020 (Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della L.R. 65/2014 contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche), l'individuazione delle aree a pericolosità per alluvioni è effettuata ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettere d) ed e) della legge regionale 24 luglio 2018, n.41 (Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni. Modifiche alla l.r. 80/2015 e alla l.r. 65/2014).
Sempre nello stesso Art. 5 del DPGR5/R del 2020 si precisa che

1. *Al fine di verificare la pericolosità del territorio e la fattibilità degli interventi di trasformazione previsti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica nel territorio sono individuate aree omogenee a pericolosità molto elevata, elevata, media e bassa con riferimento agli aspetti sismici.*
2. *Nelle more della redazione dei piani di bacino a scala distrettuale, al fine di verificare la pericolosità del territorio e la fattibilità degli interventi di trasformazione previsti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica nel territorio sono individuate le aree omogenee a pericolosità molto elevata, elevata, media e bassa con riferimento agli aspetti geologici.*

Le condizioni di attuazione sono identificate mediante la Fattibilità geologica, idraulica e sismica delle trasformazioni e delle funzioni territoriali ammesse, fattibilità che fornisce indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate, nonché in merito agli studi e alle indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio laddove si vada ad operare in situazioni di pericolosità molto elevata ed elevata.

PERICOLOSITA' GEOLOGICA

[25]Il Comune di Pistoia si compone di un estesa fascia collinare e montana con pendenze molto accentuate e una copertura boschiva quasi totale. A detta morfologia e conformazione si associa quasi esclusivamente una pericolosità geomorfologia "elevata" da frana, che va a coprire circa l'8,5% dell'intera superficie comunale.

	Area (ettari)	%	% (sulle aree interessate)
PF2 - Pericolosità media da frana	2,1	0,01	0,1
PF3 - Pericolosità elevata da frana	2.017,5	8,5	99,9
PF4 - Pericolosità molto elevata da frana	0,6	0,003	0,0
Aree non interessate	21.656,8	91,5	
	23.677	100,00	**100**

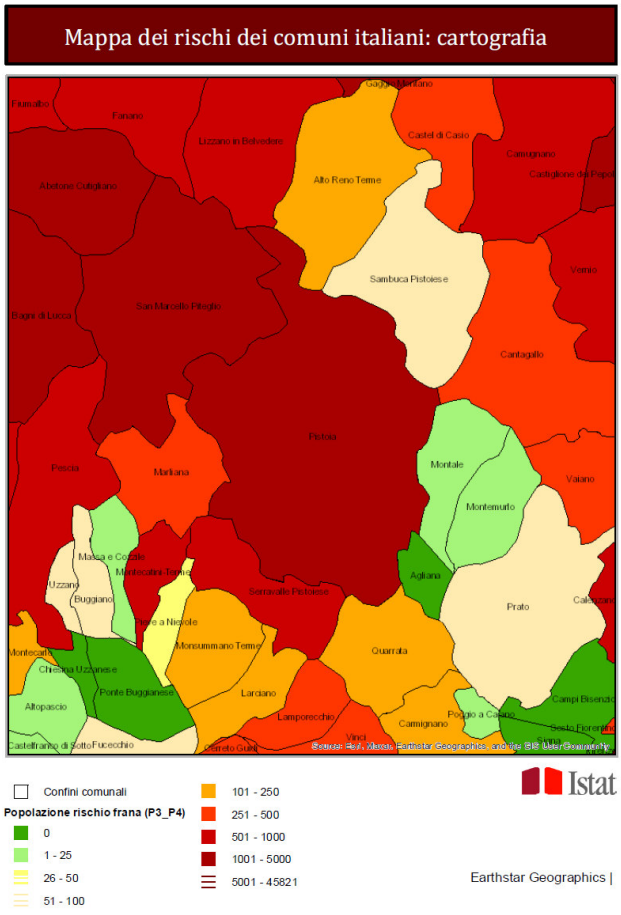
Al rischio di base dovuto alla conformazione geologica dei versanti, si aggiungono poi altri fattori di rischio che aumentano la probabilità e/o l'entità dei fenomeni franosi. Questi fattori sono rappresentati dall'intervento antropico diretto, in termini di uso del suolo e di cura e manutenzione delle opere di regimazione idraulica e delle cause indirette delle attvità umane riconducibili al cambiamento climatico. Le precipitazioni estreme infatti, possono andare ad alterare le caratteristiche di tenuta degli strati geologici dei versanti, con conseguente aumento di velocità dei fenomeni franosi preesistenti.
Nella relazione geologica (Dott. Geol. G. Mannori) si evidenzia, in generale, una sostanziale stabilità generale del territorio comunale, che presenta pertanto una bassa propensione al dissesto.
Per quanto riguarda l'ambito collinare, i fenomeni attivi rilevati negli ultimi anni coinvolgono aree di limitata estensione in corrispondenza dei centri abitati di Cireglio, Orsigna e Collina Vecchia, dove i sopralluoghi effettuati hanno messo in luce lesioni su edifici o viabilità. Rimandando agli elaborati geologici per i dettagli, di seguito si riporta l'elenco delle aree in dissesto:

- in loc. Orsigna, frana in località Le Volte e nell'area del cimitero di Orsigna
- in loc. Arcigliano lungo Via di Arcigliano
- in loc. Cireglio-Vastello di Cireglio
- in loc. Pracchia
- in loc. Castagno, tra la Strada Statale Porrettana e il centro abitato di Castagno
- in loc. Le Grazie– Campiglio delle Grazie. Il centro abitato di Le Grazie ed in particolare l'area di versante dell'"Ex pensione Radio"
- in loc. Iano, lungo il versante dove è ubicano il cimitero

Dall'analisi dei dati ISTAT, il Comune di Pistoia presenta un rischio particolarmente alto per quanto riguarda il rischio geomorfologico, con una elevata percentuale di popolazione a rischio frana.

AREA PERICOL FRANA MOLTO ELEVATA E ELEVATA	POPOLAZ RES AREA PERICOL FRANA MOLTO ELEVATA	POPOLAZ RES AREA PERICOL FRANA ELEVATA	POPOLAZ RES AREA PERICOL FRANA MEDIA	POPOLAZ RES AREA PERICOL FRANA MODERATA	POP RES AREA PERICOL FRANA MOLTO ELEVATA E ELEVATA	POPOLAZIONE RES 2018	SUPERFICIE COMUNE
18,72	3	2024	1807	12415	2027	90195	236,17

25 I seguenti dati sono tratti dal quadro conoscitivo del PAESC (vd Cap. A.4.3.4)



Le aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata interessano circa l'8% del territorio comunale. Qua risiede in totale il 2,2% della popolazione

Il 2% della popolazione risiede in aree a pericolosità da frana media.

Le condizioni di pericolosità geologica del territorio comunale sono rappresentate nell'Elaborato **Tav. G.9** (Carta della pericolosità geologica)

PERICOLOSITA' IDRAULICA

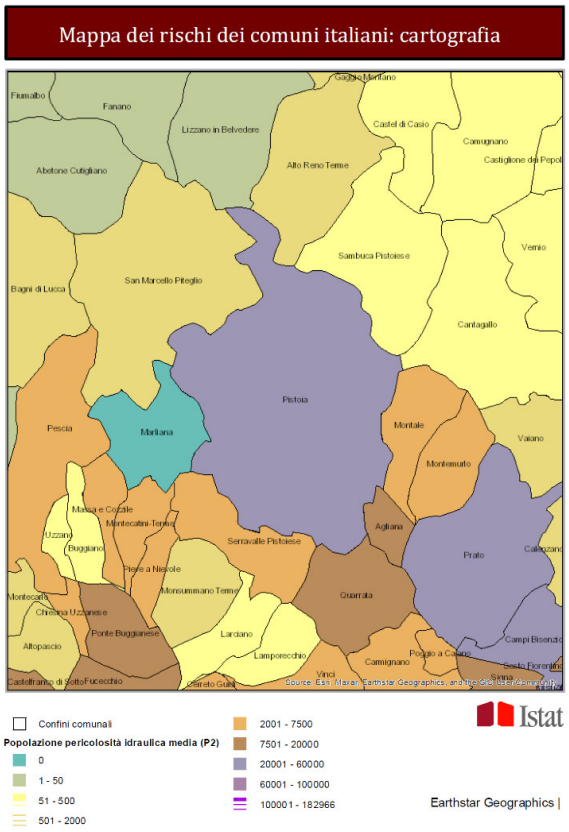
[26]Sulla base dalla cartografia dell'autorità di Bacino Distrettuale dell'appennino Settentrionale è possibile analizzare il territorio comunale dal punto di vista della pericolosità, del danno e del rischio idraulico. Come si può osservare dalla cartografia sottostante tutta la pianura è interessata da pericolosità idraulica che diventa di classe P2 e P3 (rispettivamente pericolosità media ed elevata) in corrispondenza del reticolo idrografico definendo in pericolosità elevata tutta l'area a sud est in prossimità della confluenza del T. Brana nelll'Ombrone pistoiese (fuori dal confine comunale). Altra situazione a pericolosità elevata si ha a sud-ovest in prossimità del Torrente Stella. Dette aree ricadono principalmente sul territorio rurale ma interessano anche gli insediamenti di Bottegone (lungo Via Fiorentina) e Chiazzano (lungo la Strada Provinciale Pratese). Per quanto riguarda l'insediamento della città di Pistoia questo ricade principalmente in classe P1, pericolosità bassa, tranne le aree limitrofe al torrente Ombrone, corrispondente alla porzione ovest nord-ovest della città.
Dalla seguente tabella si evince che il 7,8% del territorio comunale è interessato da pericolosità idraulica elevata.

	Area (ha)	%	% (sulle aree interessate)
P1 - Pericolosità bassa	2.460	10,4	38,7
P2 - Pericolosità media	2.047	8,6	32,2
P3 - Pericolosità elevata	1.851	7,8	29,1
Aree non interessate	17.319	73,1	
	23.677	**100**	**100**

26 I seguenti dati sono tratti dal quadro conoscitivo del PAESC (vd Cap. A.4.3.4)

Come evidente dalla seguente mappa tratta dal sito ISTAT, Pistoia presenta una elevata percentuale di popolazione residente in aree caratterizzate da pericolosità idraulica media

POP RES AREA PERICOL IDRAULICA MEDIA	POP RES AREA PERICOL IDRAULICA ELEVATA	POP RES AREA PERICOL IDRAULICA BASSA	AREA PERICOL IDRAULICA MEDIA	POP RESIDENTE 2018	SUPERFICIE COMUNE
29321	11361	72644	40,39	90195	236,17



Il 12,6% della popolazione risiede in aree a pericolosità idraulica elevata.

Il 17% del territorio comunale ricade in aree a pericolosità idraulica media e qua vive il 32,5% della popolazione.

Le condizioni di pericolosità idraulica del territorio comunale sono rappresentate negli elaborati grafici **Tav_IDR_05_01** (Carta della pericolosità idraulica) e **Tav. IDRO_04_1** (Carta delle Magnitudo).

B.2.3.6 – Conclusioni

B.2.3.5.1 – OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

Obiettivi di sostenibilità relativi alla risorsa suolo/sottosuolo derivanti da Piani/programmi sovraordinati di cui al Punto A del presente Rapporto Ambientale:

Obiettivo di sostenibilità	**Fonte**
C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	VII Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro Pianeta" (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/ 2013)
C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	Strategia tematica per la protezione del suolo (2006) Strategia dell'UE per il suolo per il 2030- "Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima" (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, 17/11/2021) Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) PIT/PPR Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
	Piano regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) Piano regionale cave (PRC) L.R. 65/2014
C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	PIT/PPR

B.2.3.5.2 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	NOTE
% Aree modellate artificialmente	D	ha/%	Regione Toscana Uso e copertura del suolo	++	2007-2019	☹	↑	Nel periodo considerato la superficie artificiale è incrementata
Superfici a seminativo	S	Ha/%				☹	↓	Diminuiscono di circa lo 0,12%
Territori boscati e superfici seminaturali	S	Ha/%				☹	↓	Diminuiscono di circa lo 0,08%
Indice di boscosità	S	Ha/%				☺	↓	In lieve calo dal 2010; l'indice di boscosità al 2019 si attesta poco sopra il 50%
Indice di boscosità	S				2019	😐		Nel 2019 oltre la metà del territorio comunale è interessato da superfici boscate (55,4%). Si tratta della porzione collinare e montana. L'indice di boscosità a livello dell'area di pianura è certamente poco significativo
Suolo consumato	I	ha	ISPRA	+++	2006-2021	☹	↑	
Suolo consumato pro capite	I					☹	↑	Nel periodo considerato si ha un consumo di suolo procapite di circa 292,1 mq. Il valore è inferiore a quello provinciale e regionale.
Suolo consumato comune Pistoia/tot a livello provinciale	I	%			2020-2021	☹		La quota parte del comune di Pistoia per quanto riguard il consumo di suolo a livello provinciale è del 44%. Da considerare comunque l'estensione del territorio comunale e la densità di popolazione rispetto ad altre realtà comunali
% territorio comunale interessato da Vivai	P/I	%	Dati uso suolo 2019	++	2019	☹		I vivai occupano il 12,7% del territorio comunale. Da considerare che le superfici artificiali risultano pari al 13,02% e che la più elevata densità di vivai e di zone urbanizzate interessa la porzione di pianura e le prime pendici collinari.
Consumo di suolo pro capite	I	ha	ISPRA	+++	2006-2021	☹	↑	Il valore 2020 dell'indicatore popolato sul comune di Pistoia risulta in lieve incremento rispetto agli anni precedenti.
% abitazioni non occupate	S	%	ISTAT	+	2019	😐		Circa il 17,5% delle abitazioni risulta non occupato. Il dato p inferiore rispetto a quello provinciale. La maggior parte delle abitazioni sono

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend	NOTE
								di proprietà
N° siti di bonifica attivi/100 kmq	P/I	N°	Elaborazione dati SISBON	+++	2022	😐		La densità a livello comunale risulta molto elevata e corrisponde ai valori registrati per la provincia di Lucca.
% siti attivi rispetto alla % siti chiusi	R	%	Elaborazione dati SISBON	+++	2022	😐		I siti attivi sono il 44,3% del totale a fronte del 55,7% dei siti chiusi
% territorio a pericolosità geomorfologica elevata (G3) o molto elevata (G4)	P	%	Elaborazioni PAESC	++	2021	☹		Anche se la superficie complessiva risulta pari a circa all'8,5% il problema interessa particolarmente la zona alto collinare e montana
Popolazione esposta a rischio frana	P	N°	ISTAT-Mappa dei rischi di comuni italiani	++	2018	☹		
% territorio a pericolosità idraulica elevata (I3) e molto elevata (I4)	P	%		+++		☹		La superficie complessiva risulta pari a circa al 7,8% e interessa in prevalenza le aree di pianura prossime al F. Ombrone
Popolazione esposta a rischio alluvione	P	N°	ISTAT-Mappa dei rischi di comuni italiani	++	2018	☹		

B.2.3.5.3 –INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

In attuazione delle strategie e della disciplina del PIT/PPR e conseguentemente della L.R. 65/2014, gli strumenti della pianificazione territoriale devono tendere alla massima riduzione del consumo di suolo, privilegiando il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.
L'invecchiamento della popolazione, con aumento dell'indice di vecchiaia e una drastica riduzione della natalità, ha come conseguenza una decrescita demografica, che interessa anche il comune di Pistoia soprattutto negli ultimi anni. Nel breve –medio periodo, quindi, nei territori meno attrattivi, dove si assiste a una contrazione della popolazione, si avrà presumibilmente un calo della domanda esercitata sul mercato immobiliare, ossia una conseguente diminuzione del "fabbisogno" a fronte di una sovrabbondanza di patrimonio residenziale, spesso in stato di abbandono e senescenza.
L'atto di governo non deve più agire in termini "quantitativi" ossia aumentando il dimensionamento destinato alla nuova edificazione ma in termini qualitativi, ossia puntando al recupero del patrimonio edilizio esistente, alla sua riqualificazione in termini di sicurezza e performance ambientali/energetiche e alla manutenzione e all'adeguamento dei servizi e delle attrezzature per garantire una migliore vivibilità degli spazi urbani, anche nei centri storici.
Si rende necessario ripensare il tessuto urbanizzato in funzione di un riutilizzo e di una rifunzionalizzazione dei volumi costruiti e degli spazi, limitando/evitando allineando il consumo di suolo alla crescita demografica reale e aumentando la qualità della vita e dell'abitare.
Risulta positiva la bonifica e il conseguente recupero della destinazione d' di superfici trasformate e di terreni contaminati, ove non risulti sostenibile la riqualificazione e rinaturalizzazione dell'ecosistema suolo.
La sostenibilità delle previsioni di PS e l'attuabilità delle trasformazioni di PO sono condizionate dagli esiti delle indagini geologiche, idrauliche e sismiche al fine di ridurre i rischi per la popolazione residente.
Come esplicitato al Cap. A.4.2.8, i Piani Strutturali devono adeguarsi al Piano Regionale Cave entro 2 anni dalla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione del PRC, mentre il Piano Operativo è tenuto all'adeguamento entro l'anno successivo dall'adeguamento del Piano Strutturale. Particolarmente complessa la disciplina relativa ai giacimenti potenziali, anche in materia di valutazione ambientale strategica, qualora si manifesti la volontà di esercitare l'attività estrattiva. Nell'ambito della redazione del presente Piano Strutturale non è emersa tale intenzione.

B.2.4 - Energia e clima

B.2.4.1 - Dati climatici

I seguenti indicatori 2020 disponibili per ciascun capoluogo di provincia sono stati ricavati dal sito ISTAT e sono confrontati con i valori medi del decennio 2006-2015 (per i capoluoghi di regione, essendo disponibili serie storiche di dati più ampie, è stato effettuato il confronto anche con i valori climatici 1971-2000 - Normale Climatologica CLINO per descrivere la variabilità di alcuni fenomeni).

Stazioni termo-pluviometriche nei comuni capoluogo di provincia[a] utilizzate per il calcolo degli indicatori 2020, Ente gestore, quota s.l.m., coordinate geografiche

COMUNE	STAZIONE TERMOPLUVIOMETRICA	ENTE GESTORE	QUOTA S.L.M. (mt.)	COORDINATE GEOGRAFICHE (X) [b]	COORDINATE GEOGRAFICHE (Y) [b]
Pistoia	Santomato	RegioneToscana	130	10,9918191	43,9472193

Temperatura media annua e precipitazione totale annua - Anni 2010-2020 (valori assoluti in gradi Celsius e millimetri)

TEMPERATURA MEDIA ANNUA (°C)										
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
14,1	15,3	15,1	14,7	15,7	15,6	15,4	15,7	16,2	15,9	15,8

PRECIPITAZIONE TOTALE ANNUA (mm)										
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.492,4	793,8	958,8	1.478,0	1.207,4	991,2	1.160,2	1.070,8	1.057,6	1.391,4	1.030,4

Differenza della temperatura media annua per gli anni 2010-2020 dal valore medio del periodo 2006-2015

TEMPERATURA MEDIA ANNUA (valori assoluti in gradi Celsius)											
valore medio 2006-2015	differenza 2010 dal valore medio 2006-2015	differenza 2011 dal valore medio 2006-2015	differenza 2012 dal valore medio 2006-2015	differenza 2013 dal valore medio 2006-2015	differenza 2014 dal valore medio 2006-2015	differenza 2015 dal valore medio 2006-2015	differenza 2016 dal valore medio 2006-2015	differenza 2017 dal valore medio 2006-2015	differenza 2018 dal valore medio 2006-2015	differenza 2019 dal valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015
15,1	-1,0	+0,2	+0,0	-0,4	+0,6	+0,5	+0,3	+0,6	+1,1	+0,8	+0,7

Differenza della precipitazione totale annua per gli anni 2010-2020 dal valore medio del periodo 2006-2015

PRECIPITAZIONE TOTALE ANNUA (valori assoluti in mm)											
valore medio 2006-2015	differenza 2010 dal valore medio 2006-2015	differenza 2011 dal valore medio 2006-2015	differenza 2012 dal valore medio 2006-2015	differenza 2013 dal valore medio 2006-2015	differenza 2014 dal valore medio 2006-2015	differenza 2015 dal valore medio 2006-2015	differenza 2016 dal valore medio 2006-2015	differenza 2017 dal valore medio 2006-2015	differenza 2018 dal valore medio 2006-2015	differenza 2019 dal valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015
1.097,7	+394,7	-303,9	-138,9	+380,3	+109,7	-106,5	+62,5	-26,9	-40,1	+293,7	-67,3

Indici di estremi di temperatura. Anomalia 2020 e differenza 2020 dal valore medio 2006-2015

Minimo delle temperature minime TNn (°C)		Massimo delle temperature minime TNx (°C)		Minimo delle temperature massime TXn (°C)		Massimo delle temperature massime TXx (°C)	
differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015
+2,3	-4,5	-0,1	21,7	+1,9	2,8	+0,8	37,5

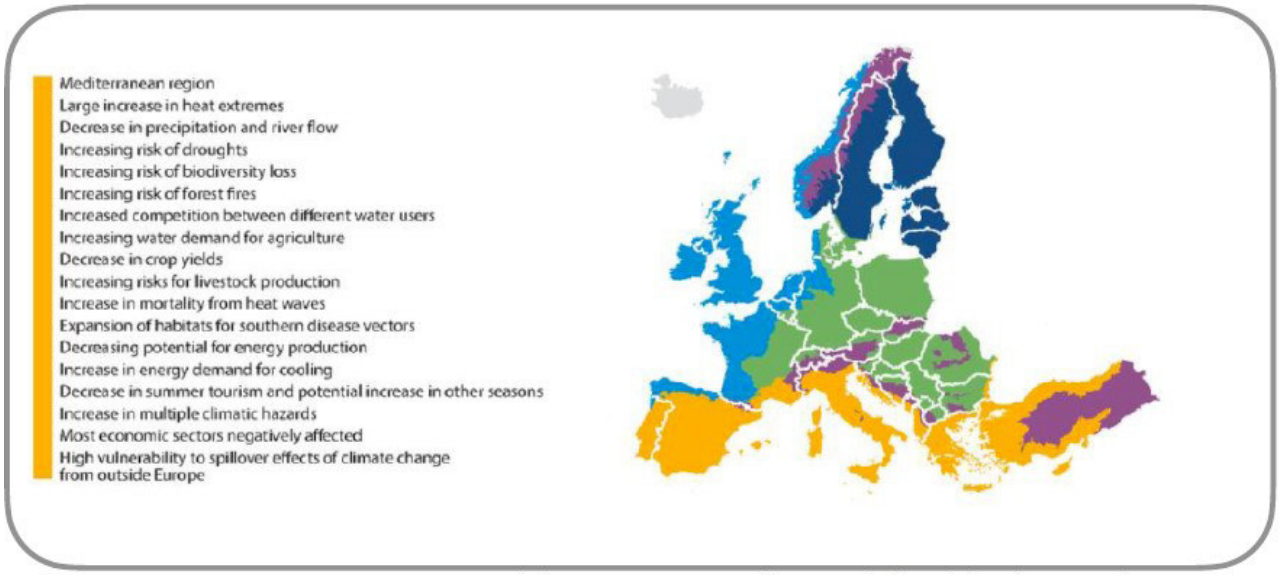
Giorni con gelo FD0		Giorni estivi SU25		Notti tropicali TR20	
differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015
-12,6	22,6	+12,0	117,0	+7	6,3

Indici di estremi di precipitazione. Anomalia 2020 e differenza 2020 dal valore medio 2006-2015

Giorni con precipitazione >20 mm R20		Giorni con precipitazione >1 mm R1		Giorni con precipitazione >10 mm R10	
differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015
+9	267	-5	95	-1	38

Giorni senza pioggia R0		Giorni con precipitazione >50 mm R50		Giorni consecutivi con pioggia CWD	
differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015	differenza 2020 dal valore medio 2006-2015	valore medio 2006-2015
+2	15	-1	2	+0	7

Si rimanda al PAESC approvato nel 2021 (vd Cap. A.4.3.3) per il dettaglio delle azioni proposte a livello comunale per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Nello stesso documento si precisa che il Patto dei Sindaci prevede che la Strategia Locale di Adattamento sia preceduta dalla realizzazione di una Valutazione del Rischio e delle Vulnerabilità (VRV).



Caratterizzazione delle regioni europee in relazione agli effetti del cambiamento climatico

Le Nuove Linee Guida del Patto propongono alcune delle matrici di rischio su cui concentrare l'attenzione in base alla regione geografica di appartenenza, ma naturalmente ogni territorio dovrà individuare le sue. Per quanto riguarda l'area mediterranea sono individuati i seguenti impatti:

- Aumento delle ondate di calore estreme
- Diminuzione delle precipitazioni e portata dei corsi d'acqua
- Aumento di rischio di siccità
- Aumento del rischio di perdita di biodiversità
- Aumento del rischio di incendi boschivi
- Aumento della competizione tra usi diversi della risorsa idrica
- Aumento della domanda di acqua per uso agricolo
- Diminuzione dei raccolti
- Aumento del rischio per la produzione animale
- Aumento della mortalità per ondate di calore
- Aumento degli habitat per i vettori di malattie
- Diminuzione del potenziale di produzione di energia
- Aumento della domanda di energia per raffreddamento
- Diminuzione del turismo estivo e aumento in altre stagioni
- Aumento dei rischi climatici multipli
- Influenza negativa sulla maggior parte dei settori economici

- Elevata vulnerabilità agli effetti di ricaduta dei cambiamenti climatici dai paesi extracomunitari

A queste indicazioni è possibile aggiungere ulteriori specifiche criticità territoriali come gli allagamenti conseguenti a eventi estremi di precipitazione, sempre più frequenti anche alle nostre latitudini, o le gelate tardive conseguenti a inverni miti, che minacciano gravemente le produzioni agricole.
Il PAESC analizza tali criticità attraverso un quadro conoscitivo di dettaglio e risponde individuando specifiche azioni (vd Cap B.4.3.3)

B.2.4.2 – Consumi energetici ed emissioni climalteranti

Dal sito Terna si ricavano dati a scala provinciale relativi ai consumi energetici per settore merceologico nel triennio 2018-2020.
Non si dispone dei dati relativi ai consumi elettrici disaggregati su scala comunale.

Di seguito, partendo dai dati di Terna sono stati calcolati alcuni indicatori su scala provinciale.

	Consumi elettrici in Gwh														
Scala territoriale	Agricoltura			Industria			Servizi			Domestico			Totale		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Prov. Pistoia	25,1	24,8	28	353,7	400,5	416,2	473,8	421,9	331,3	318,7	321,5	328,9	1171,3	1168,7	1104,4
Incidenza consumi per settore sul tot prov PT	2,1%	2,1%	2,5%	30,2%	34,3 %	37,7 %	40,5%	36,1%	30,0%	27,2 %	27,5%	29,8%			
Toscana	310	320,3	345,4	7735,7	8068	7984	6786,7	6358,8	5107,5	4087	4126,3	4156,8	18919,3	18873,4	17593,7
% prov / Tot regione	8,1%	7,7%	8,1%	4,6%	5,0%	5,2%	7,0%	6,6%	6,5%	7,8%	7,8%	7,9%	6,2%	6,2%	6,3%

I consumi energetici provinciali incidono su quelli regionali con valori percentuali inferiori al 10%. Interessante il dato relativo al settore dell'agricoltura che, a livello regionale, risulta maggiore rispetto a quanto rilevato per le altre macro utenze.
Nel 2018 il settore più energivoro è quello dei servizi ma negli anni successivi si assiste a un pesante calo, forse imputabile alle restrizioni imposte dalla pandemia COVID 19 a fronte di un incremento significativo dei consumi nel settore industriale. Il settore domestico si attesta intorno al 30% nel corso del 2020 (con trend in aumento nel triennio considerato)

Questa la stima dei consumi elettrici procapite a livello provinciale:

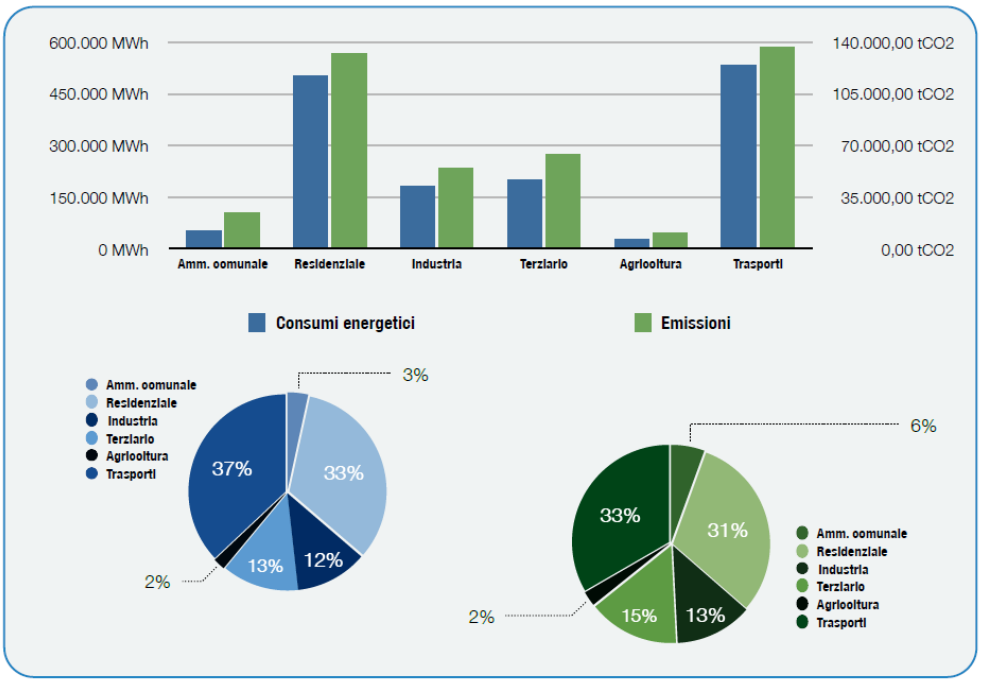
	2018	2019	2020
N° abitanti Prov Pistoia	290245	291413	291697
Consumi elettrici pro capite settore domestico (kWh/anno)	1093,6	1102,2	1133,2
Consumi elettrici pro capite sul tot (kWh/anno)	4035,6	4010,4	3786,1

I consumi domestici pro capite risultano in incremento del 3,6% nel periodo considerato.

I dati disaggregati alla scala comunale sono disponibili sul sito ISTAT solo per il triennio 2010-2011-2012 e risultano di poco superiori al valore provinciale del 2020.

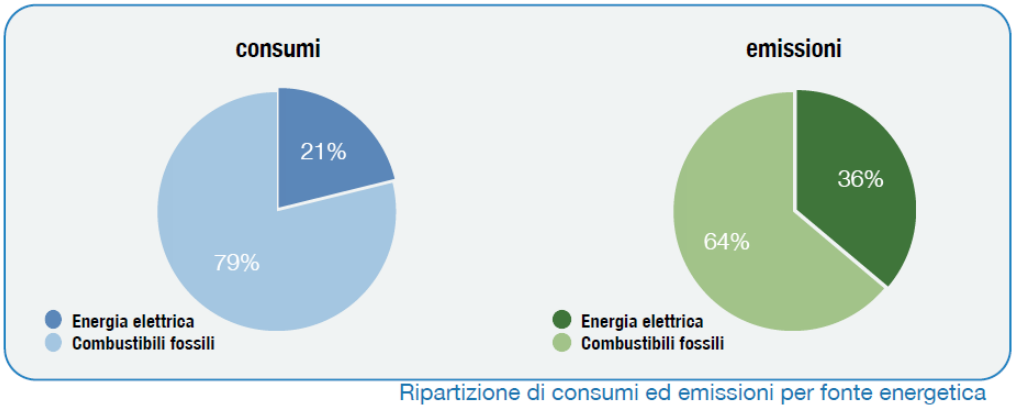
Consumo di energia elettrica per uso domestico pro capite - kWh uso domestico			
	2010	2011	2012
Pistoia	1200	1173	1177

Di seguito si riporta una immagine tratta dal Piano di Azione per l'energia sostenibile e il Clima (PAESC, vd Cap. A.4.3.4) nella quale si pongono in relazione i consumi energetici per settore e le emissioni in termini di tonnellate di CO2 prodotte (dati 2013).



Confronto tra consumi ed emissioni per ogni settore

Il consumo energetico totale del 2013 nel territorio di Pistoia è stato di 1.531.015 MWh ed ha generato 429.941 tonnellate di CO2. Rapportando il dato complessivo di emissione alla popolazione residente a Pistoia nel 2013, si ottiene un dato di emissioni pro-capite pari a 4,84 t CO_2 che risulta nettamente inferiore rispetto alla media nazionale dello stesso periodo (circa 6,5 t CO_2). Questa differenza è spiegabile anche col fatto che ai fini della contabilizzazione del Patto dei Sindaci non si considerano alcune fonti non gestibili dalla dimensione locale (grandi centrali elettriche, smaltimento dei rifiuti, emissioni da allevamento, grandi fabbriche e cementifici…).
Per quanto riguarda le emissioni contabilizzate, il settore che contribuisce maggiormente è quello dei trasporti privati con il 33%, poi quello residenziale con il 31%, seguito da industria (escluse le utenze che rientrano nel meccanismo europeo di contabilizzazione e scambio delle emissioni ETS) e terziario rispettivamente con il 13% e 15%. Infine con percentuali minori, ma comunque significative legate alle utenze pubbliche di competenza dell'Amministrazione comunale (6%) e l'agricoltura (2%). Si ritiene utile ricordare che i valori riportati, come detto in premessa, considerano le emissioni da consumo di energia elettrica e di combustibili fossili. Le emissioni prodotte da pratiche agricole, come per esempio gli abbruciamenti delle ramaglie, non hanno effetti significativi sul cambiamento climatico (la CO_2 liberata è stata assorbita dalla pianta in fase di crescita) anche se hanno, come nel caso dell'esempio, effetti sulla qualità dell'aria locale (Particolato, Polveri sottili…).



Ripartizione di consumi ed emissioni per fonte energetica

Analizzando i dati complessivi per tipologia di fonte energetica è possibile notare che nel territorio comunale di Pistoia il 79% dell'energia consumata deriva da combustibili fossili e il restante 21% dalla corrente elettrica.

Le emissioni totali sono invece sono da attribuire ai combustibili fossili solo per il 64% mentre l'energia elettrica è responsabile del 36%. La differente ripartizione per fonte energetica di consumi ed emissioni dà l'idea delle differenze in termini di emissioni associate tra i combustibili fossili e l'energia elettrica. L'altro elemento che emerge è legato al fatto che le emissioni legate ai combustibili fossili sono effettivamente rilasciate nel territorio di Pistoia, mentre quelle legate all'energia elettrica sono cosiddette "indirette", ovvero il luogo di consumo non corrisponde al luogo di emissione (centrale elettrica). Quindi circa i due terzi delle emissioni di cui il territorio di Pistoia è responsabile, vengono effettivamente rilasciate dentro i suoi confini.
Infine, l'ulteriore dato che scaturisce da questo risultato è che **il Comune di Pistoia, per raggiungere gli obiettvi del Patto dei sindaci per il Clima e l'Energia, ovvero la riduzione delle emissioni di almeno il 40% entro il 2030, dovrà tagliare le proprie emissioni di almeno 172.000 t ca.**

Dal PAESC approvato nel 2021 (vd Cap. A.4.3.4) si ricavano i seguenti dati relativi alle emissioni climalteranti nel comune di Pistoia.
I risultati complessivi dell'IBE - Inventario Base delle Emissioni- (riferiti all'anno 2013) mostrano, in numeri assoluto e in percentuale, il totale delle emissioni di CO_2 in atmosfera imputabili al territorio comunale di Pistoia e in che misura ciascun settore analizzato vi contribuisca. Questi dati rappresentano il punto di riferimento per la quantificazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni da raggiungere entro il 2030.

Settore	Consumi energetici	Emissioni
Amministrazione comunale	52.360,55 MWh	23.919,43 tCO2
Residenziale	503.170,75 MWh	132.620,89 tCO2
Industria	182.962,24 MWh	55.070,19 tCO2
Terziario	195.886,86 MWh	64.641,41 tCO2
Agricoltura	30.097,81 MWh	10.355,66 tCO2
Trasporti	566.536,98 MWh	143.333,91 tCO2
TOTALE	**1.531.015,19 MWh**	**429.941,49 tCO2**

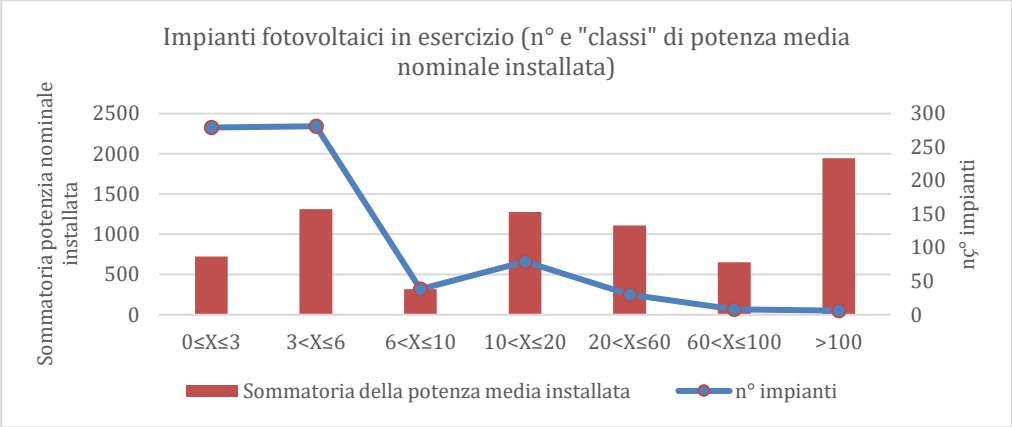
Consumi energetici ed emissioni del territorio comunale (2013)

Queste le considerazioni emerse dall'IBE che sono alla base del Piano di azione del PAESC (a cui si rmanda per i dettagli):

- Il settore maggiormente responsabile delle emissioni a effetto serra è quello dei trasporti (33%), seguito a breve distanza dal residenziale (31%) e, più lontani, terziario (15%) e industria (13%). Questi dovranno essere oggetto dello sforzo principale per raggiungere gli obiettivi al 2030.
- Le emissioni del settore terziario derivano quasi completamente dal consumo di energia elettrica, ma anche il settore industriale vede una netta predominanza dei consumi elettrici. Il settore residenziale invece, deve la maggior parte delle sue emissioni al consumo di combustibili fossili (prevalentemente metano). Lo sforzo nei primi due settori sarà quindi concentrato alla riduzione dei consumi elettrici e il loro soddisfacimento mediante fonti rinnovabili elettriche (fotovoltaico), mentre nel residenziale a ridurre il fabbisogno e eliminare i combustibili fossili maggiormente impattanti (gasolio) ancora presenti.
- In termini di emissioni, il settore dei trasporti è dominato dalle autovetture e dai veicoli alimentati a gasolio. In questo senso migliorare le condizioni accelerare il rinnovamento del parco auto e in particolare per la transizione verso l'elettrico nei prossimi dieci anni risulta decisivo. In questo ambito anche l'azione dell'Amministrazione Comunale, per quanto di impatto limitato, può avere un importante ruolo di esempio. Questo ambito d'azione inoltre risulta particolarmente strategico per il territorio di Pistoia perché riguarda anche l'inquinamento atmosferico per quale il Comune, seppure in fase di significativo miglioramento (l'ultimo sforamento dei 35 gg max annui di superamento si è verificato nel 2017), risulta rientrare in una delle cosiddette "Aree di superamento" dei limiti previsti dalle norme vigenti. La trazione elettrica ha infatti l'indubbio vantaggio di azzerare completamente le polveri fini derivanti dalla combustione dei carburanti. Un importante contributo potrà venire anche dalla riduzione degli spostamenti grazie al miglioramento delle possibilità di accesso remoto alla Pubblica Amministrazione con la digitalizzazione dei procedimenti, e al ricorso al cosiddetto *smart working,* introdotto con la pandemia da Covid-19 ma entrato ormai a far parte strutturale dei possibili modi di operare di enti pubblici e aziende private.

B.2.4.3 - Le fonti rinnovabili di energia

Gli impianti per la produzione di energia da fonti "rinnovabili", se utilizzati in alternativa o a integrazione alle fonti energetiche tradizionali, permettono la riduzione delle TEP e delle emissioni climalteranti in maniera significativa. Dalla consultazione del Sito GSE-Atlasole (dati aggiornati a luglio 2021) nel territorio comunale non risultano presenti impianti idroelettrici, eolici e alimentati da biomasse. Sono stati quindi ricavati i sgeuenti dati relativi agli impianti solari (fotovoltaico).
Nel Comune di Pistoia, al luglio 2021 risultavano in esercizio 723 impianti fotovoltaici per una potenza nominale media installata complessiva di 7334,28 kW. Nel dettaglio, risulta presente un solo impianto di grosse dimensioni (992,25 kW di potenza nominale); per quanto riguarda le altre categorie di potenza questa la situzione in sintesi:



Come evidente dal grafico e meglio esplicitato nella seguente tabella si osserva che gli impianti con potenza nominale inferiore a 6 kW sono i più comuni in quanto installati prevalentemente su edifici residenziali anche in relazione agli incentivi statali disponibili negli ultimi anni. Questi piccoli impianti, peraltro posizionati sulle coperture e quindi che non determinano consumo di suolo e impatto paesaggistico, contribuiscono in modo significativo al totale della potenza nominale installata a livello comunale e rappresentano un'adeguata risposta per contrastare la produzione di energia da fonti fossili e di adattamento ai cambiamenti climatici.

Potenza nominale installata (kW)	n° impianti	Sommatoria della potenza nominale media installata
0≤X≤3	279	724,9
3<X≤6	281	1313,78
6<X≤10	38	316,11
10<X≤20	79	1274,93
20<X≤60	30	1108,88
60<X≤100	8	652,71
>100	6	1942,97

B.2.4.4 - Conclusioni

B.2.4.4.1 – OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

Obiettivi di sostenibilità relativi alle risorse energia e clima derivanti da Politiche/Norme/Piani/programmi sovraordinati:
Gli obiettivi della UE al 2050 prevedono che i sistemi urbani dovranno consumare (facendo riferimento alla COM/2011/0885 "Energy Roadmap 2050") almeno il 40% di energia in meno e dare un decisivo contributo nell'imponente incremento della produzione e stoccaggio dell'energia rinnovabile. In attesa dell'aggiornamento del PAER uno studio, commissionato dalla Regione (DGR 1277/2017), "Toscana green 2050" stima per questa Regione una necessità di fotovoltaico dagli odierni 0,9 TWh a 15-20 TWh al 2050, corrispondenti a 145 milioni di metri quadri di pannelli, da installarsi soprattutto sull'urbanizzato e in parte residuale su aree esterne.

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU L'11 dicembre 2020, a un anno dall'adozione del Green Deal europeo, il Consiglio europeo (cioè i capi di Stato) ha approvato "l'**obiettivo** UE vincolante di **riduzione** interna netta delle **emissioni** di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 UNEP Emissions Gap Repport 2022 Rapporto IPPC Quadro Clima-Energia 2030 dell'UE Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA) Piano comunale di Azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) Piano di Azione Comunale (PAC)
E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore.	
E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	

B.2.4.4.2 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Si riporta comunque il quadro sinottico degli indicatori da popolare anche se i dati non sono risultati disponibili.

Indicatori	DPSIR	Unità di misura	Fonte dati	Disponibilità dei dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Consumi elettrici tot a livello provinciale	P	GWh/anno	TERNA	++	2018-2020	☺	↓
Consumi elettrici domestici a livello provinciale	P	GWh/anno	TERNA	+++	2018-2020	☺	↓
Consumi elettrici domestici procapite a livello provinciale	P	kWh/anno	TERNA	+++	2018-2020	☹	↑
Energia prodotta da FER- impianti solare fotovoltaico	R	N°	GSE	++	Luglio 2021	☺	
Energia prodotta da FER- Potenza nominale installata impianti solari fotovoltaici	R	kWh	GSE	++	Luglio 2021	☺	↑

B.2.4.4.2 – INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

Come da Linee Guida Nazionali sulle Fonti Rinnovabili (D.M. 10/09/2010), solo la Regione può stabilire divieti assoluti, in atti di pianificazione o programmazione, per determinate aree all'installazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (paragrafo 1.2 delle Linee Guida).
Per le previsioni di localizzazione costituiscono riferimento gli allegati del Piano Ambientale Energetico Regionale (A.4.2.4) e gli allegati del PIT/PPR 1a (Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) e 1b (Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio). In assenza dello strumento comunale non è comunque possibile fornire indicazioni e/o dettare congrue modalità di inserimento degli impianti.

Lo strumento urbanistico deve inoltreessere coerente con il dettato del D.lgs. 28/2011, evitando prescrizioni difformi negli stessi ambiti. Gli obblighi minimi di FER si applicano anche nei Centri Storici, con riduzione del 50% (art. 11 del D.lgs. 28/2011). Lo strumento urbanistico ha anche l'importante compito di individuare gli ulteriori immobili, oltre a quelli già notificati, il cui particolare valore storico-artistico li sottrae agli obblighi del D.lgs. 28/11 (art. 11 del D.lgs. 28/2011). Lo strumento ha poi alcuni spazi residui sugli obblighi di FER negli edifici, relativamente agli interventi edilizi non contemplati dal D.lgs. 28/11: ad es. si potrebbero ipotizzare target anche per ristrutturazioni integrali degli immobili <1000mq
Si consideri l'importante contributo alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti attraverso il ricorso a modalità costruttive e a interventi impiantistici volti ad aumentare le prestazioni energetiche degli edifici, come richiesto dalla vigente normativa. Inoltre, la stretta correlazione tra pianificazione urbanistica e pianificazione/programmazione settoriale (ad es PUMS), attraverso interventi sulle infrastrutture, può migliorare

la fluidità del traffico, favorire il trasporto pubblico e aumentare la connettività dei luoghi con percorsi di mobilità lenta (piste ciclabili e pedonali) che possano ridurre il ricorso a mezzi motorizzati per gli spostamenti quotidiani.

B.2.5 - Sistema rifiuti

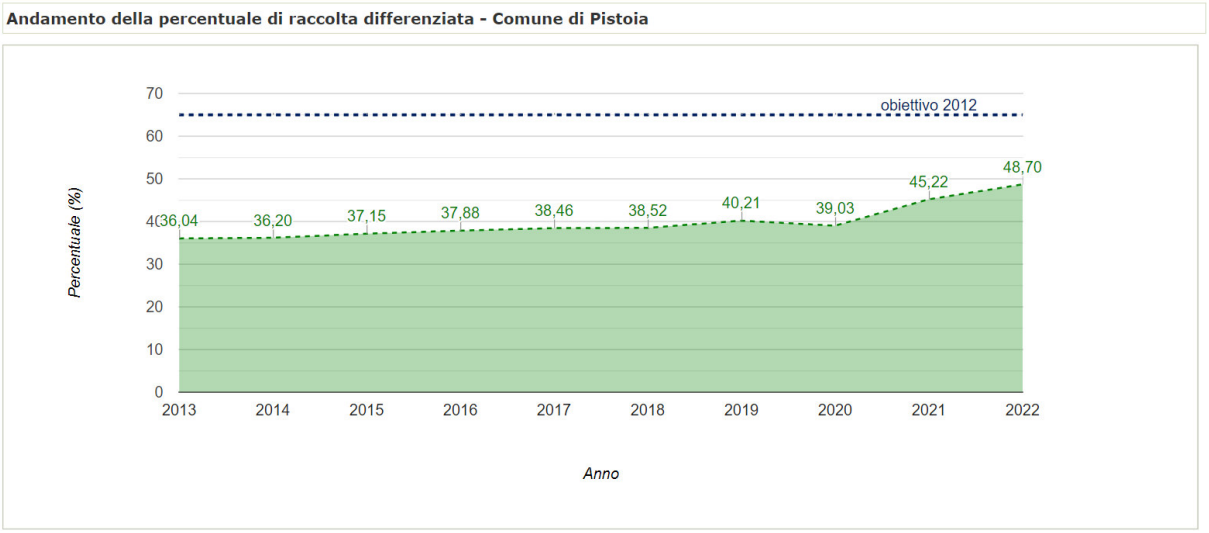
La Regione Toscana, con la L.R. n. 69 del 28/12/2011 (BURT n. 63 del 29/12/2011), ha modificato le norme relative alla regolazione dei servizi pubblici ambientali e in particolare l'organizzazione territoriale del servizio idrico integrato e del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Il Comune di Pistoia rientra nell'ATO Toscana Centro.

B.2.5.1- Produzione di rifiuti urbani totale e procapite

I seguenti dati sono stati ricavati dal sito dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e dal catasto dei rifiuti urbani di ISPRA nel periodo 2010-2022 per quanto riguarda la produzione dei rifiuti urbani nel comune di Pistoia

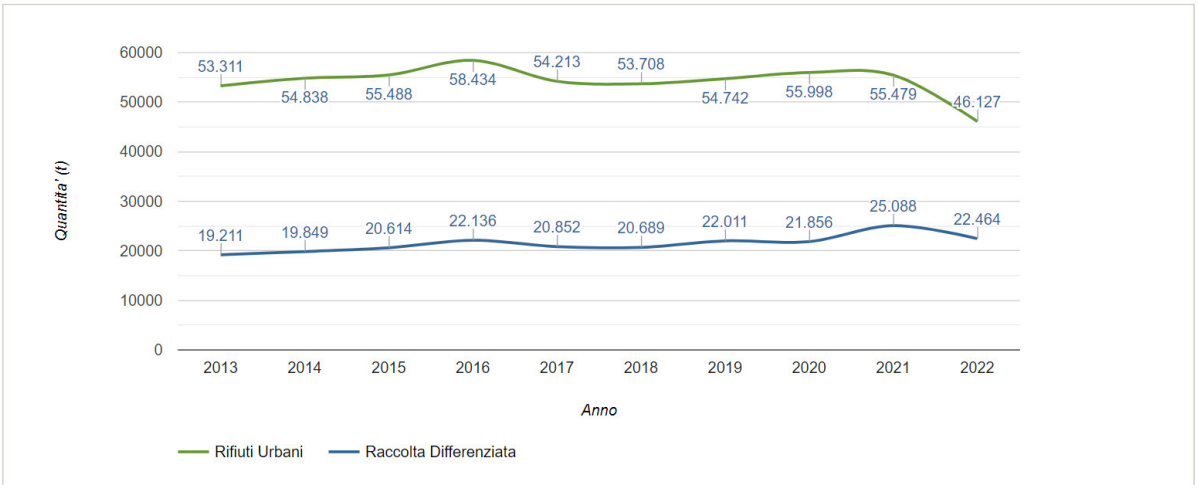
Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2022	89309	22464,301	46127,096	48,7	251,53	516,49
2021	89501	25087,653	55478,738	45,22	280,31	619,87
2020	90479	21856,132	55997,573	39,03	241,56	618,9
2019	90908	22011,02	54742,039	40,21	242,12	602,17
2018	90833	20688,865	53708,244	38,52	227,77	591,29
2017	90195	20852,237	54213,205	38,46	231,19	601,07
2016	90205	22136,478	58434,127	37,88	245,4	647,79
2015	90315	20613,927	55487,753	37,15	228,24	614,38
2014	90542	19848,979	54837,971	36,2	219,22	605,66
2013	90192	19211,247	53310,94	36,04	213	591,08
2012	89016	18166,945	51919,8	34,99	204,09	583,26
2011	89101	19123,247	53663,507	35,64	214,62	602,28
2010	90288	19900,2	57133	34,83	220,41	632,79

Nel periodo considerato, il trend della produzione di rifiuti differenziati sia in termini percentuali generali che come quantità pro capite risulta in costante crescita negli ulrimi 3 anni; al 2022 la percentuale di raccolta differenziata risulta attestarsi sotto il 50% e quindi ancora inferiore al limite di legge del 65% e al limite imposto già dal 2010 dal piano regionale dei rifiuti pari al 70%.
I grafici seguenti sono tratti dal sito ISPRA – Catasto nazionale rifiuti.

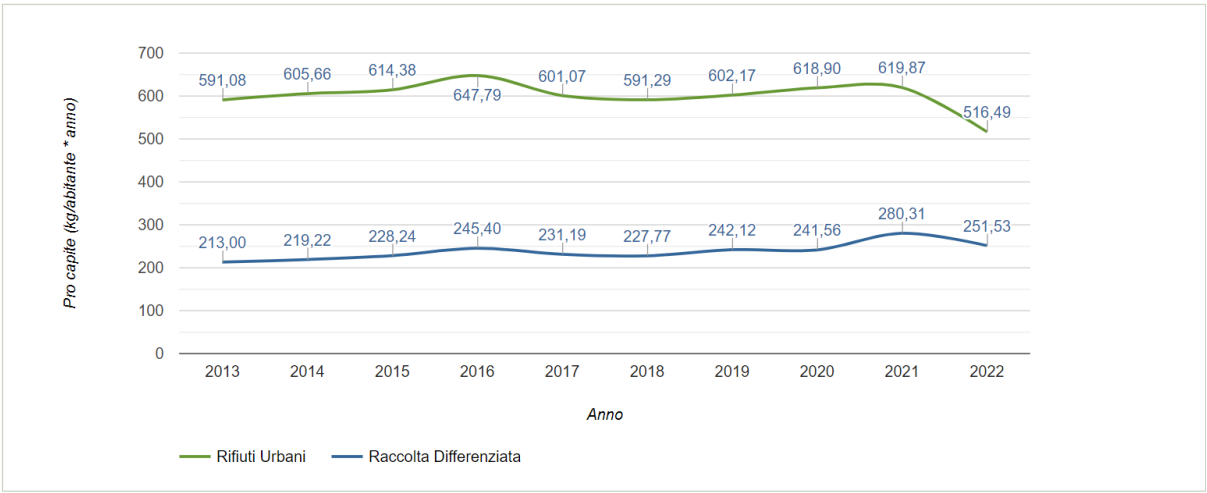


Dal seguente grafico emerge che, nel corso del 2022, si è assistito a un calo complessivo della quantità di rifiuti urbani prodotti (in tonnellate) sia quale valore totale che pro capite

Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Pistoia

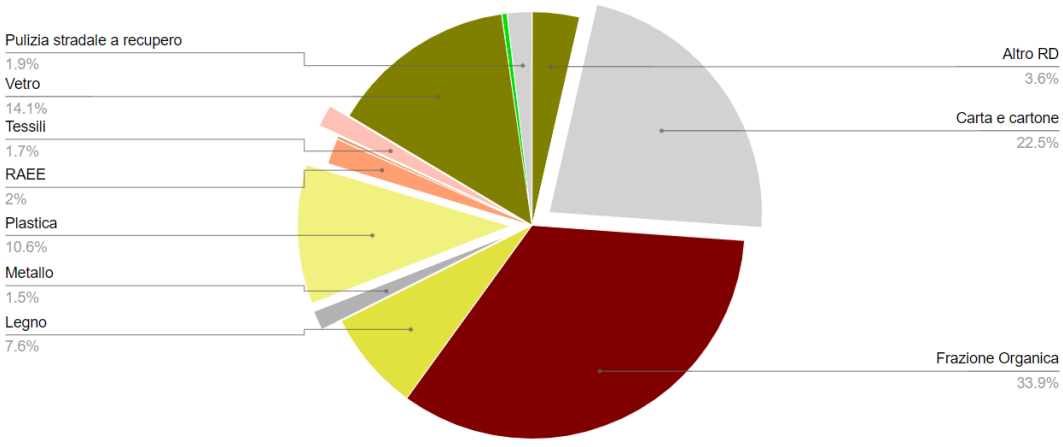


Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Pistoia

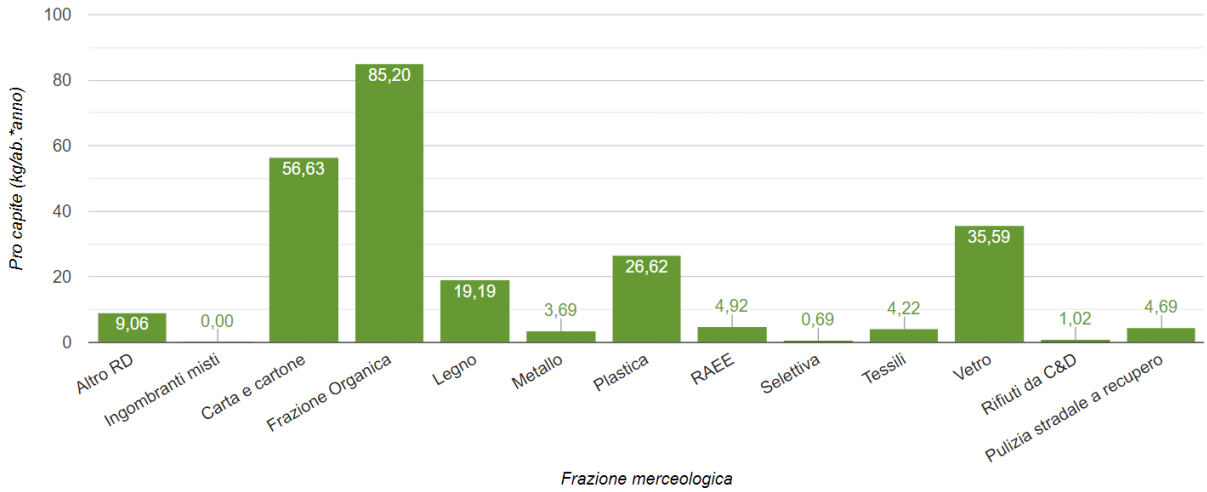


La ripartizione percentuale della raccolta differenziata per frazione merceologica (anno 2022) rappresentata nel seguente grafico evidenzia una elevata percentuale della frazione organica (33,9%) seguita dalla raccolta di carta e cartone (22,5%). Tra gli altri materiali predomina il vetro (14,1%).

Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Pistoia, anno 2022

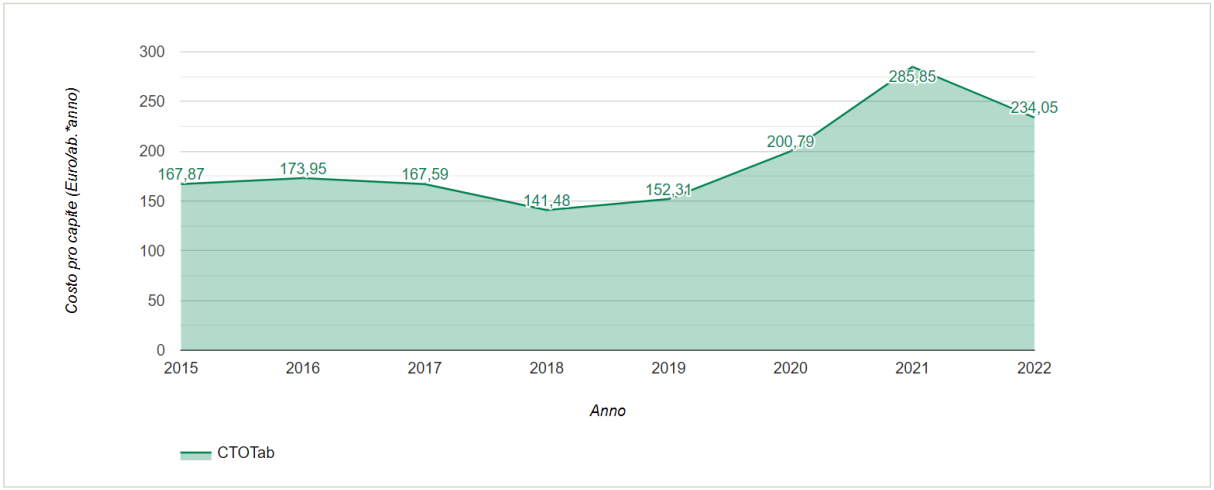


Ripartizione del pro capite di RD per frazione - Comune di Pistoia, anno 2022



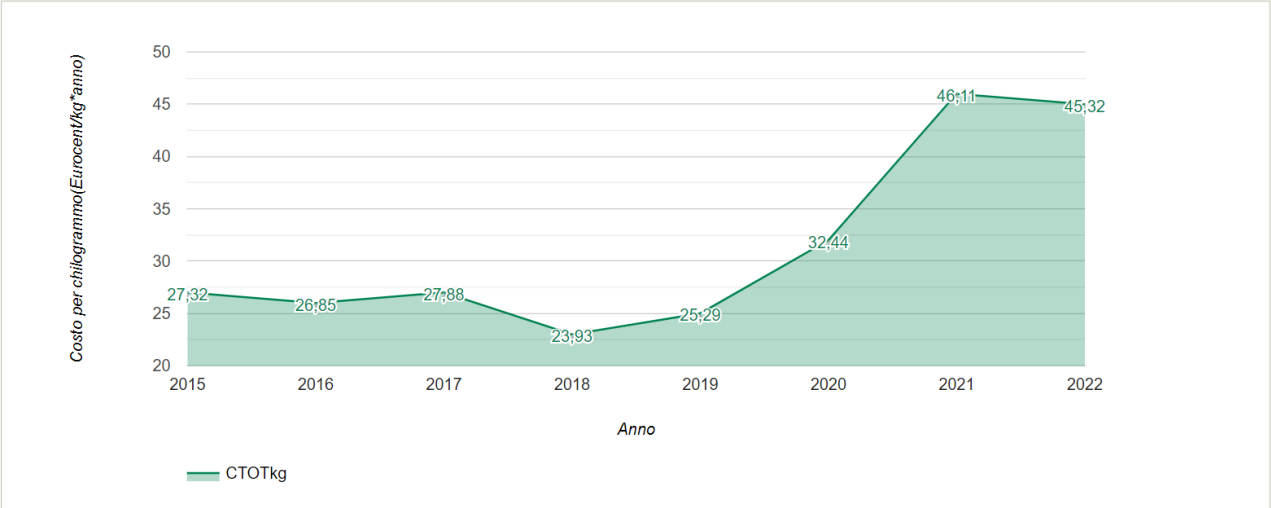
L'andamento dei costi medi di gestione dei rifiuti pro capite e per kg di rifiuto è significativamente aumentato dal 2018 al 2021 e presenta un lieve calo nel 2022.

Andamento dei costi medi pro capite di gestione dei rifiuti urbani del comune di Pistoia o dell'Aggregazione di appartenenza del comune



CTOT ab:	Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana (euro/abitante x anno)

Andamento dei costi medi di gestione, per chilogrammo di rifiuto, del comune di Pistoia o dell'Aggregazione di appartenenza del comune



CTOT kg:	Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana (eurocentesimi/kg)

Il servizio di raccolta dei rifiuti sul territorio comunale è affidato al gestore ALIA Servizi Ambientali S.p.A. che, come riportato sul portale della Società (https://www.aliaserviziambientali.it/servizi-comuni/pistoia/pistoia-raccolta-rifiuti/) e sul sito web del Comune (https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/ambiente-e-animali/igiene-urbana-e-rifiuti-0), è in fase di trasformazione, con un servizio organizzato in maniera diversa sul territorio, al fine di rispondere alle necessità di ogni area. Nella zona del centro storico cittadino sono state attivate postazioni interrate con campane di raccolta, che permettono di accumulare notevoli volumi riducendo l'occupazione di spazio, ma anche di contenitori posti su sede stradale; questo servizio è corredato da raccolta porta a porta per carta e cartone. Le aree urbane sono servite con un sistema ibrido di raccolta (basato sul servizio "porta a porta' per le frazioni di carta e cartone e imballaggi in plastica, metalli, tetrapak, polistirolo, mentre per i rifiuti organici, il vetro ed il residuo non differenziabile sono presenti contenitori stradali) oppure con un sistema 'porta a porta integrale' per tutte le frazioni eccetto il vetro a campana stradale in alcune piccole porzioni del territorio, dove la viabilità è preclusa o difficoltosa per i mezzi pesanti.

B.2.5.2 - Impianti di gestione rifiuti

Nel territorio comunale ricade l'impianto DANO, in via Toscana. L'attuale gestore dell'impianto è la società Alia Spa. Dal Piano d'ambito 2014-2021 si ricava che l'impianto Dano svolge attività di selezione e pre-trattamento del rifiuto indifferenziato raccolto nel bacino dei comuni di Pistoia e di Serravalle pistoiese. Il sito ISPRA Catasto rifiuti non riporta la presenza di impianti di gestione dei rifiuti urbani nel comune di Pistoia.
Sul sito dell'ATO Toscana Centro[27] è riportata la delibera di assemblea 1/2022 avente a oggetto "Avvisi MITE – Risorse PNRR – Misura M2C1.1.I.1.1. approvazione progetti di cui alle linee d'intervento A, B E C EX DM 396/2021". Negli allegati si individua la proposta di riconversione del TMB del Dano in polo per la valorizzazione della carta e del cartone da Raccolta differenziata.

	DM 396 Linea	Gestore	Progetto	Nome	Descrizione	Importo	Finanziamento richiesto	Comuni interessati
26	b) lett e	ALIA	AL 22	Impianto di valorizzazione di carta e cartone da RD (*)	Riconversione del TMB del Dano in polo per la valorizzazione della carte e del cartone	15.500.000 €	15.500.000 €	Pistoia
(*) importo soggetto a revisione prima dell'invio della proposta								

Questi i dati ISPRA 2021 relativi all'impianto:

Impianto Trattamento meccanico Biologico					
Comune	RU indiff. (t)	Rif. da trattamento RU (t)	Altri RU (t)	Tot. RU e tratt. RU (t)	RS(t)
PISTOIA	20.300,00	0	362	20.662,00	0

Dal sito ISPRA (dati 2021) si ricava che nei comuni contermini sono presenti i seguenti impianti di trattamento dei rifiuti speciali

Impianto	Comune	N° impianti	Tipologia	Rifiuti combustibili (EER 191210)(t)	Altri RS non pericolosi (t)	RS pericolosi (t)	Totale RS (t)
Incenerimento	Montale	1		0	581	0	581
Coincenerimento	Montecatini T.	1	Caldaia	0	2	0	2
	Serravalle Pistoiese	1	Motore Endotermico	0	2.950	0	2.950
Smaltimento in discarica	Monsummano T.	1			189	0	189
	Serravalle Pistoiese	1			88244	557	88801

Per le prospettive dell'impianto DANO si rimanda al Cap. A.4.2.6 relativo al nuovo piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei suti inquinati /piano regionale economia circolare.
Per quanto riguarda i rifiuti speciali nel Comune di Pistoia risulta presente un solo impianto di demolizione di veicoli e, nel 2020, le quantità trattate ammontano a 2780 t di veicoli.

27 http://www.atotoscanacentro.it/servizi/delibere/ricerca_fase03.aspx?ID=9758

B.2.5.3 - Lo smaltimento del cemento amianto

Con Del C.R. n° 102 del 08/04/1997 la Regione Toscana ha approvato il Piano regionale di protezione dell'ambiente, per la decontaminazione, lo smaltimento e la bonifica come difesa dai pericoli derivanti dall'amianto. Nell'allegato A ("parti tecniche") di suddetta norma, nel regolare la "rimozione e la manipolazione di prodotti di cemento amianto", si dispongono le modalità operative, le misure preventive e i controlli da effettuare in caso di demolizioni e ristrutturazioni, facendo riferimento a un indice di valutazione per le coperture esterne che tiene conto di alcune caratteristiche come: tipo di amianto; stato di conservazione; vetustà. Per quanto riguarda il Comune di Pistoia si rimanda al sito https://www.comune.pistoia.it/aree-tematiche/ambiente-e-animali/amianto

B.2.5.4- Conclusioni

B.2.5.4.1 – OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

Obiettivi di sostenibilità relativi alla matrice rifiuti derivanti da Piani/programmi sovraordinati di cui al Punto A del presente Rapporto Ambientale:

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (11/03/2020)- "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva " Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano Regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) Piano Ambito ATO Toscana Centro

B.2.5.4.2 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Produzione di rifiuti urbani (RU totale)	t/anno	P	ARRR		2010-2021	☹	↔
Produzione di rifiuti urbani (pro capite)	Kg/ ab/gg	P	ARRR		2010-2021	☹	↔
% raccolta differenziata	%	R	ARRR	+++	2010-2021	☹	↑
Produzione di rifiuti urbani differenziati (pro capite)	Kg/ ab/gg	P	ISPRA/ARRR	+++	2010-2021	☹	↑
Costi di gestione per kg rifiuti	Eurocent/kg/anno	S	ISPRA	++	2015-2022 Live calo 2021-2022	☹	↑
Costi di gestione pro capite rifiuti indifferenziati e differenziati						☹	↑

B.2.5.4.3 – INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

Il Piano Strutturale non delinea le politiche e le strategie di gestione dei rifiuti ma, individuando un dimensionamento e quindi la possibilità di realizzare nuovi insediamenti, indirettamente determina un maggior carico in termini di abitanti/utenze e quindi di produzione dei rifiuti.
In ogni caso la produzione pro capite di rifiuti NON è strettamente legata all'attuazione del Piano Strutturale ma a politiche territoriali e alla informazione e formazione dei residenti
Assume grande importanza la promozione di politiche volte a superare il modello di economia lineare (dalla materia al rifiuto) e in grado di attuare il concetto di economia circolare (le materie vengono costantemente

riutilizzate e il rifiuto diventa prodotto)[28]. Si tratta di un'economia pensata per potersi rigenerare da sola che pone mette al centro dell'attenzione la sostenibilità del sistema.

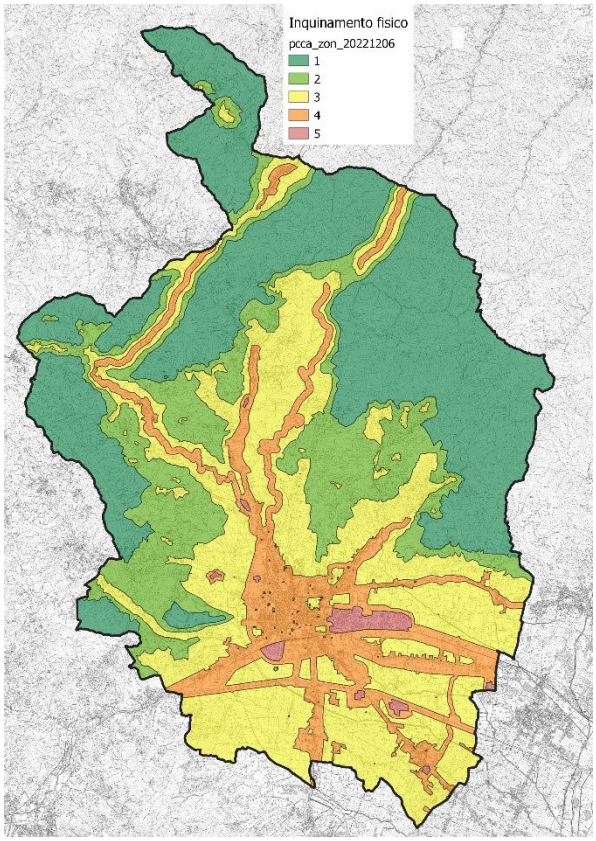
B.2.6 - Inquinamento fisico

B.2.6.1 - Inquinamento acustico

B.2.6.1.1 – ZONIZZAZIONE DEL PCCA

Il PCCA del Comune di Pistoia è stato approvato inizialmente con Delibera di Consiglio Comunale (DCC) n. 120 del 11/06/2001. Il Piano di Classificazione Acustica attualmente vigente è risultante dall'approvazione:

- con DCC n.97 del 20/06/2016, di una variante generale atta a recepire le modifiche normativa intercorse, le modifiche del territorio e l'entrata in vigore del Regolamento Urbanistico Comunale;
- con DCC n.103 del 16/10/2023, di una variante puntuale connessa alla realizzazione di due RSA in località Vicofaro.



Classificazione	Estensione (ha)	%
1	8414,9	35,5%
2	4344,0	18,3%
3	7442,5	31,4%
4	3243,5	13,7%
5	232,9	1,0%
Tot	23677,7	

Interessante osservare che il PCCA non individua aree zonizzate in classe VI (aree esclusivamente industriali).
Le aree in classe V (Aree prevalentemente industriali) sono limitate nella zona est del centro cittadino (zona Sant'Agostino), nella zona compresa tra il raccordo autostradale e la ferrovia (ex Breda ora Hitachi) e nella zona di San Pierino, in prossimità della via Fiorentina. Le aree in classe 1 occupano in prevalenza la porzione montana sopra i 500 m di quota. Le porzioni in classe acustica II sono prevalentemente quelle collinari. La classe IV interessa il centro cittadino e le principali aree contermini alla principale viabilità

B.2.6.1.2 – RUMORE E INFRASTRUTTURE STRADALI

Con Decreto del Presidente del Consiglio Provinciale n.234 del 13/12/2022 è stato **approvato il Piano d'Azione per la gestione del rumore ambientale lungo gli assi stradali principali provinciali con flusso veicolare superiore a 3 milioni veicoli/anno** relativo alla terza fase di attuazione, per il quinquennio 2017-2021, ai sensi del D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".
Il Piano è stato aggiornato in seguito alle mappature acustiche riferite all'anno 2017 (l'aggiornamento è previsto ogni 5 anni). I seguenti dati sono stati tratti dalla relazione di Piano disponibile al seguente link

28 Brussels, 2.7.2014 COM(2014) 398 final COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe

https://www.provincia.pistoia.it/notizia/2022/12/approvazione-piano-di-azione-la-gestione-del-rumore-ambientale-lungo-le-strade
La mappatura acustica ha interessato le seguenti strade (sono evidenziate quelle ricadenti in Comune di Pistoia):

CODE DF7_10: IT_a_AP_MRoad0042					
Codice univoco identificativo	*Denominazione della strada*	*Nome della strada*	*Lunghezza (km)*	*Traffico annuale (veic/anno)*	*Tipologia di strada **
IT_a_rd0042002	SP26	Camporcioni	7,6	9.200.000	Cb/F
IT_a_rd0042003	SP9	Montalbano	20,5	3.300.000	Cb/F
IT_a_rd0042004	SP47	Tangenziale est di Pistoia	5,6	5.200.000	Cb/F
IT_a_rd0042005	SP6	Quarrata - Ponte alla Trave	5,2	6.500.000	Cb/F
IT_a_rd0042006	SP2	Pratese	0,4	4.000.000	Cb/F
IT_a_rd0042007	SP5	Montalese	7,9	4.800.000	Cb/F
IT_a_rd0042008	SP7	Montale – Innesto SP2	2,2	4.000.000	Cb/F
IT_a_rd0042009	SP14	Francesca Nord	0,1	4.300.000	Cb/F
IT_a_rd0042010	SP15	Buggianese	6,3	5.400.000	Cb/F
IT_a_rd0042011	SP19	Quarrata - Casalguidi	5,1	4.900.000	Cb/F
* definita secondo Codice della Strada, D.L. n. 285 del 1992: nei tratti esterni ai centri abitati la Provincia di Pistoia ha classificato le strade di propria competenza di tipo Cb. Nei tratti di attraversamento dei centri abitati dei Comuni con meno di 10.000 abitanti le strade sono state classificate nella categoria F (locale).					

Nelle seguenti tabelle viene riepilogato il numero di persone (intese come residenti, iscritti a scuole e posti letto) ed il numero di edifici (intesi come ricettori residenziali, scolastici e ospedalieri) esposti al rumore generato da ciascuna delle infrastrutture stradali oggetto di Piano d'Azione.

Tabella 3 – Numero di persone esposte al rumore stradale

Codice	*Numero di abitanti presenti*	*Numero di iscritti a scuole (di ogni ordine e grado)*	*Numero di posti letto (in ospedali, case di cura/riposo)*
IT_a_rd0042002	17.329	1.283	0
IT_a_rd0042003	24.144	349	0
IT_a_rd0042004	13.987	1.061	0
IT_a_rd0042005	23.037	1.671	5
IT_a_rd0042006	1.649	97	0
IT_a_rd0042007	14.677	833	17
IT_a_rd0042008	7.047	449	0
IT_a_rd0042009	3.058	93	0
IT_a_rd0042010	26.521	3.384	0
IT_a_rd0042011	13.727	1.013	0

Tabella 4 – Numero di edifici esposti al rumore stradale

Codice	*Numero di edifici residenziali*	*Numero edifici scolastici (di ogni ordine e grado) **	*Numero di edifici ospedalieri (ospedali, case di cura/riposo) **
IT_a_rd0042002	2.282	9	0
IT_a_rd0042003	3.235	3	0
IT_a_rd0042004	1.218	26	0
IT_a_rd0042005	2.602	14	2
IT_a_rd0042006	197	2	0
IT_a_rd0042007	1.564	19	1
IT_a_rd0042008	702	4	0
IT_a_rd0042009	323	2	0
IT_a_rd0042010	3.305	33	0
IT_a_rd0042011	1.361	9	0

* il numero degli edifici di tipologia sensibile è riferito all'effettivo numero di fabbricati attribuibili a tali tipologie, e non al numero di plessi scolastici e ospedalieri presenti.

Le indagini fonometriche e le modellazioni effettuate hanno consentito di evidenziare le seguenti aree critiche così da individuare le opportune misure di mitigazione acustica per la riduzione degli impatti sui recettori sensibili.

Codice univoco identificativo	Denominazione della strada	ID Area Critica	Comune	Residenti	Alunni iscritti	Posti Letto
IT_a_rd0042002	SP26	IT_a_rd0042002_001	PONTEBUGGIANESE	175	0	0
		IT_a_rd0042002_002	PONTEBUGGIANESE	176	0	0
IT_a_rd0042003	SP9	IT_a_rd0042003_001	LAMPORECCHIO	109	0	0
		IT_a_rd0042003_002	LAMPORECCHIO	155	0	0
		IT_a_rd0042003_003	LAMPORECCHIO	535	0	0
		IT_a_rd0042003_004	PISTOIA	124	0	0
		IT_a_rd0042003_005	PISTOIA	0	154	0
IT_a_rd0042005	SP6	IT_a_rd0042005_001	QUARRATA	2.479	1.021	0
IT_a_rd0042006	SP2	IT_a_rd0042006_001	MONTALE	346	0	0
IT_a_rd0042007	SP5	IT_a_rd0042007_001	PISTOIA	531	0	0
		IT_a_rd0042007_002	PISTOIA	160	0	0
		IT_a_rd0042007_003	PISTOIA	835	169	0
IT_a_rd0042008	SP7	IT_a_rd0042008_001	MONTALE	247	0	0
IT_a_rd0042009	SP14	IT_a_rd0042009_001	PIEVE A NIEVOLE	125	0	0
IT_a_rd0042010	SP15	IT_a_rd0042010_001	CHIESINA UZZANESE	172	0	0
		IT_a_rd0042010_002	PONTEBUGGIANESE	2.090	0	0
		IT_a_rd0042010_003	PONTEBUGGIANESE	534	0	0
		IT_a_rd0042010_004	PONTEBUGGIANESE	715	118	0
		IT_a_rd0042010_005	BUGGIANO	1.242	0	0
IT_a_rd0042011	SP19	IT_a_rd0042011_001	QUARRATA	236	0	0
		IT_a_rd0042011_002	QUARRATA	138	0	0
		IT_a_rd0042011_003	QUARRATA	385	0	0
Nota: non sono state individuate aree critiche in corrispondenza dell'infrastruttura stradale IT_a_rd0042004 SP47 Tangenziale est di Pistoia						

La scelta seguita è stata quella di predisporre interventi di mitigazione acustica delle seguenti tipologie:

- Interventi diretti alla sorgente (stesa di asfalti a bassa rumorosita): sono state valutate prioritariamente le soluzioni in grado di garantire risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa.
- Interventi lungo la congiungente sorgente-ricettore (installazione di barriere antirumore).
- Vengono invece esclusi interventi diretti al ricettore (sostituzione degli infissi) ritenuti non economicamente sostenibili in ragione dell'elevato numero di edifici interessati dalla rumorosità prodotta dalle strade in oggetto.

B.2.6.2 – Inquinamento elettromagnetico

L'inquinamento elettromagnetico (altrimenti detto elettrosmog) è provocato dalle radiazioni non ionizzanti, comprese nel range di frequenza 0-300 GHz, emesse da impianti per le radiotelecomunicazioni e dal sistema di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici). Dal sito ARPAT si ricavano le seguenti informazioni.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:

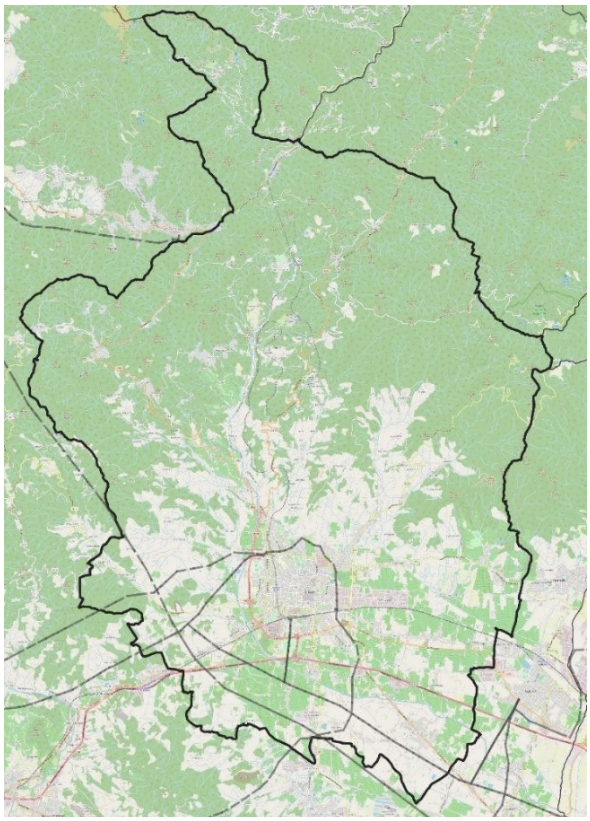
- Frequenze estremamente basse (ELF - Extra Low Frequency) pari a 50-60 Hz. La principale sorgente è costituita dagli elettrodotti, che trasportano energia elettrica dalle centrali elettriche di produzione agli utilizzatori;
- Radiofrequenze (RF - Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmissione radio/TV;
- Microonde con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.

L'inquinamento elettrico e magnetico associato alle basse frequenze è essenzialmente quello derivante dal sistema di produzione, trasporto e utilizzo finale dell'energia elettrica (50 Hz): linee elettriche di trasmissione, di distribuzione, cabine di trasformazione ed elettrodomestici.

B.2.6.2.1- ELETTRODOTTI

Gli elettrodotti svolgono la funzione di trasportare e distribuire l'energia elettrica, e in particolare le linee a 380 kV trasportano energia elettrica su grandi distanze. Le linee a 220 kV e 132 kV sono impiegate per il trasporto e la distribuzione. Le linee a media tensione forniscono energia a industrie, centri commerciali e grandi condomini.

Infine le linee a bassa tensione (220-380 V) forniscono energia a singole abitazioni e piccole utenze. Le linee possono essere aeree o interrate. Ulteriore fonte inquinamento, accanto alle linee elettriche, sono le cabine di trasformazione primarie o secondarie: le primarie sono di norma isolate dalle abitazioni e non dovrebbero porre problemi di inquinamento elettromagnetico, le secondarie sono invece poste vicino o all'interno degli edifici.
Dal sito ARPAT si ricava che gli elettrodotti sono le principali sorgenti di inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza. In particolare le maggiori preoccupazioni sono date dall'esposizione prolungata ai campi magnetici presso le abitazioni e luoghi di lavoro che risulta "possibilmente cancerogena" (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro). Risulta quindi di particolare importanza la corretta localizzazione dei nuovi elettrodotti rispetto alle case esistenti e la localizzazione delle nuove case rispetto agli elettrodotti esistenti. Dal catasto regionale delle linee elettriche disponibile sul sito ARPAT si ricavano la seguente cartografia relativa alle linee che attraversano il territorio comunale e i seguenti indicatori.



Il territorio comunale è interessato dall'attraversamento di elettrodotti soprattutto in senso E-O e comunque prevalentemente nelle aree poste a una quota inferiore ai 100 m s.l.m., in prossimità del Capoluogo e delle principali direttrici di mobilità.

La seguente tabella è elaborata integrando i dati ARPAT relativi alle linee presenti nel territorio comunale con i dati relativi alle distanze di prima approssimazione[29] forniti da Terna in sede di consultazione preliminare al documento di VAS (vd Cap. 3.2.5). Si tratta di Linee 132 kV trifase aerea. Di rimanda alla Tav. PS "ii-v_01_ Vincoli sovraordinati"

Cod.	Nome_Linea	Lunghezza (Km)	Tipo palificazione ST/DT	Dpa sx (m)	Dpa dx (m)
462	Agliana - Ciliegiole	7,46	ST	21	22
459-1	Ciliegiole - Pistoia All.	5,09			
459-2	Pistoia Via Gora - Pistoia All.	3,29			
459-3	Montecatini - Pistoia All.	1,73			

29 Nel contributo, Terna SpA precisa che le **Dpa** indicate in tabella sono state calcolate secondo quanto previsto dall'art. 5.1.3 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti* (in S.O. alla G.U. serie generale n. 160 del 05/07/2008), che consente di ottenere il valore più cautelativo sull'intera Linea o Tronco di linea considerando il tracciato rettilineo e indisturbato.
In presenza dei "Casi complessi" contemplati dall'art. 5.1.4 del medesimo Decreto (angoli maggiori di 5°, derivazioni, parallelismi e incroci di elettrodotti) è necessario introdurre altre distanze e altri criteri che possano descrivere correttamente ed in modo semplice l'Area di Prima Approssimazione (Apa), all'esterno della quale è perseguito l'obiettivo di qualità di 3 μT (fissato dal D.P.C.M. 08/07/2003).

Cod.	Nome_Linea	Lunghezza (Km)	Tipo palificazione ST/DT	Dpa sx (m)	Dpa dx (m)
464_A	Ciliegiole - Pistoia FS	0,50	ST	16,5	15
438	Marginone - Pistoia Via Gora	5,61	ST	28	28
7	Pistoia Via Pratese - Monsummano	5,94	ST	23	23
486	Pistoia Via Gora - Pistoia Via Pratese	4,31	ST	18,5	18,5
451	Quarrata - San Marcello Pistoiese	9,79		31,5	31,5
	Lunghezza totale	**43,72**			

Nota: la posizione sx o dx è definita guardando la linea nel senso crescente della numerazione dei sostegni.

Permangono delle perplessità in merito alla corrispondenza tra i codici ricavati dallo shp file ARPAT e quelli riportati nel contributo di Terna per cui si ritiene opportuno riportare anche quanto fornito dal gestore.

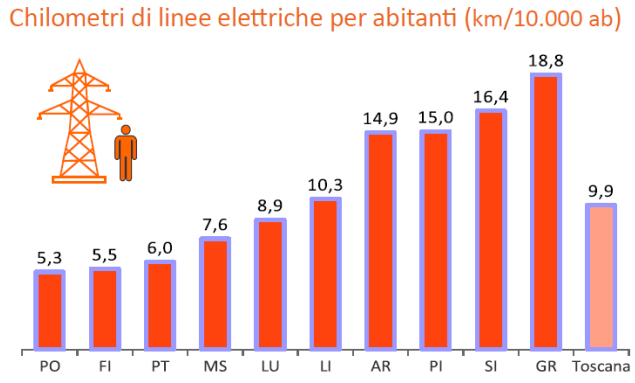
Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
132	Ciliegiole – Montecatini Terme cd. Pistoia Via Gora	459	ST	23,5	23,5
132	Agliana – Ciliegiole Ciliegiole – Montecatini Terme - Pistoia Via Gora	462 459	DT	31,5	31,5

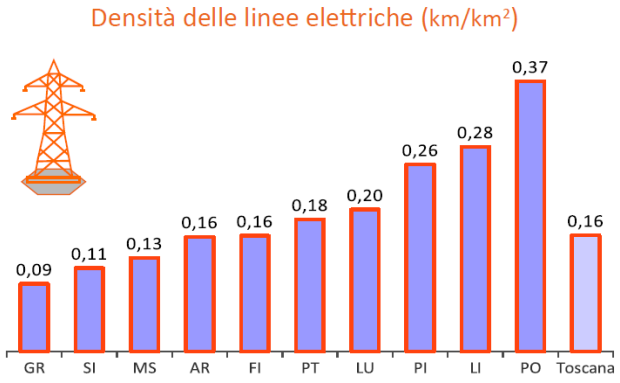
Indicatori

Indicatori	Dati Pistoia	Densità linee alta tensione		
		Pistoia	Provincia di Pistoia*	Regione Toscana
Lunghezza rete alta tensione per kmq (km/kmq)	236,40 kmq	0,185	0,18	0,16
Lunghezza rete alta tensione rispetto alla popolazione (km/10000 ab)	89.493 ab (al 01/01/2022)	4,89	6,0	10

*dall'annuario ARPAT 2022 risulta che i dati 2021 coincidono con quelli 2020

Questi gli indicatori su base provinciale a livello regionale (anno 2021)

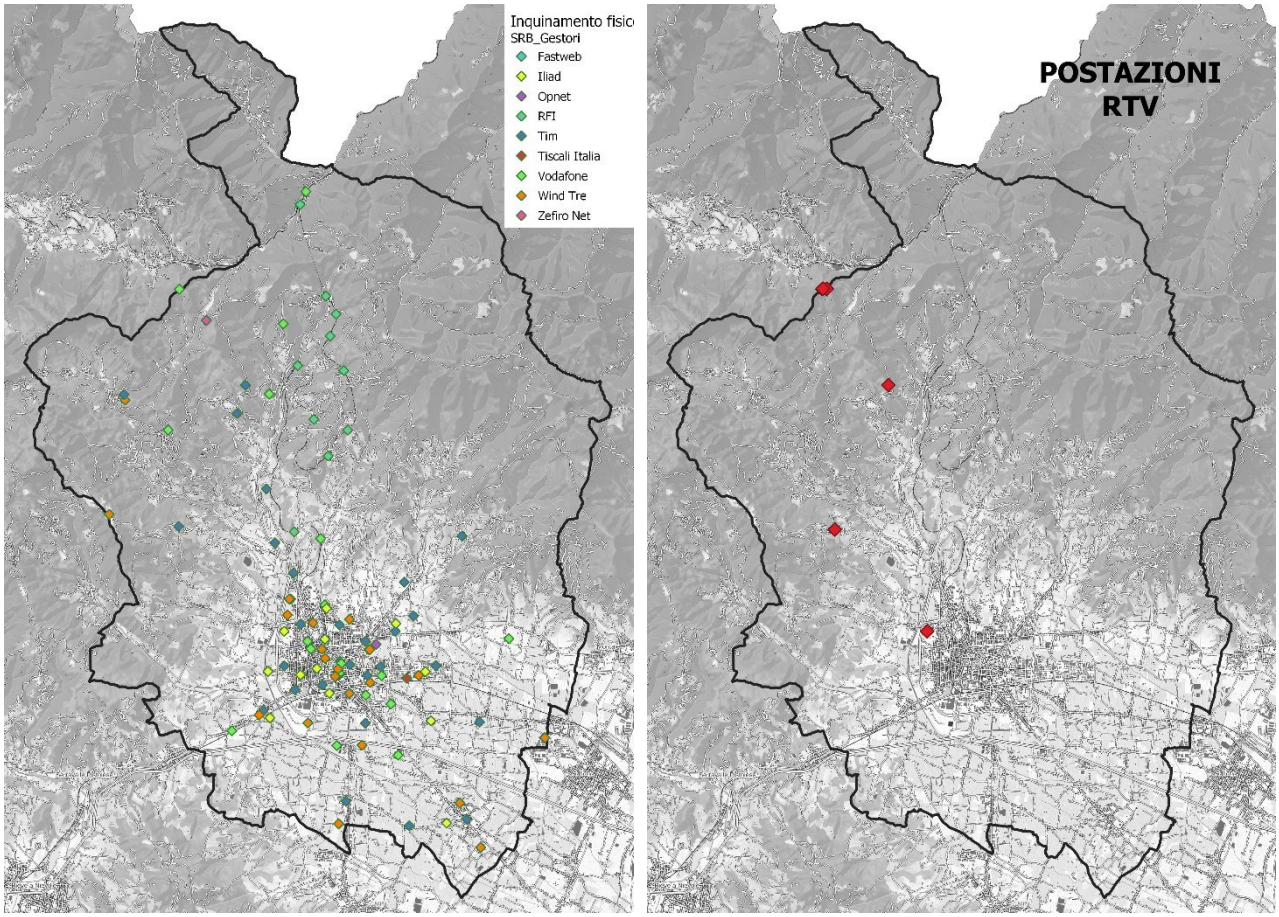




I valori bassi dei 2 indicatori di densità possono portare ad affermare che per il comune di Pistoia non siano ravvisabili possibili criticità determinate dai campi elettromagnetici determinati da questa rete. L'estratto cartografico riportato nel presente paragrafo evidenzia che gli elettrodotti non interessano in modo omogeneo e diffuso l'intero territorio comunale (peraltro molto vasto) ma prevalentemente la zona del Capoluogo e della pianura urbanizzata. Quindi, se fosse possibile rapportare più propriamente la lunghezza complessiva delle linee ad alta tensione con l'estensione di questa porzione territoriale (posta mediamente sotto i 100 m s.l.m.) e con la popolazione ivi residente il dato risulterebbe certamente più significativo.

Dall'Annuario ARPAT 2022 risulta che nel 2020 e nel 2021 nessun ricettore controllato è risultato superiore ai limiti normativi

B.2.6.2.2 - STAZIONI RADIO BASE E GLI IMPIANTI RTV



Gli impianti di trasmissione e ricezione per la diffusione delle trasmissioni radiofoniche e televisive trasmettono onde radio con frequenze comprese tra alcune centinaia di kHz e alcune centinaia di MHz. Questi impianti servono generalmente un'area molto vasta con trasmettitori di grande potenza (10.000-100.000 Watt) posizionati su dei rilievi che godono di una buona vista sull'area servita. Gli impianti di diffusione, normalmente collocati lontani dai centri abitati, spesso ricevono il segnale da amplificare tramite collegamenti in alta frequenza, effettuati con impianti molto direttivi e di piccola potenza, direttamente dagli studi di trasmissione. Così, sopra questi edifici, spesso collocati nei centri urbani, compaiono normalmente antenne di foggia varia, che producono campi dello stesso tipo di quelli diffusi dai ripetitori, ma di intensità assai più contenuta e diretti in maniera da non incontrare ostacoli nel loro cammino.
I seguenti dati sono tratti dal sito ARPAT aggiornato al 20/01/2023

Gli impianti Radio-TV censiti da ARPAT sul territorio comunale di Pistoia occupano un totale di 7 postazioni:

Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Loc. Il Cerro di Pitornesca	RAI WAY	VAL PITECCIO - ARPAPT006 (10776)	TV digitale (DVB-T)	41325 del 31/05/2022
M. Ghilardi Alto-postazione a nord ovest	RAI WAY	rai way - MONTE GHILARDI ALTO - 10743 ARPAPT086	Radio FM, TV digitale (DVB-T)	41264 del 31/05/2022
	Firenze DVBT2	firenze dvbt2 - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT162	TV digitale (DVB-T)	95670 del 12/12/2022
M. Ghilardi Alto postazione a nord est	RTL 102,5	rtl 102,5 - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT074	Radio FM	21322 del 28/03/2014
	Radio Subasio	radio subasio - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT078	Radio FM	21335 del 28/03/2014
	Radio Kiss Kiss	radio kiss kiss - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT066	Radio FM	21386 del 28/03/2014
	RDS	rds - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT080	Radio FM	21417 del 28/03/2014

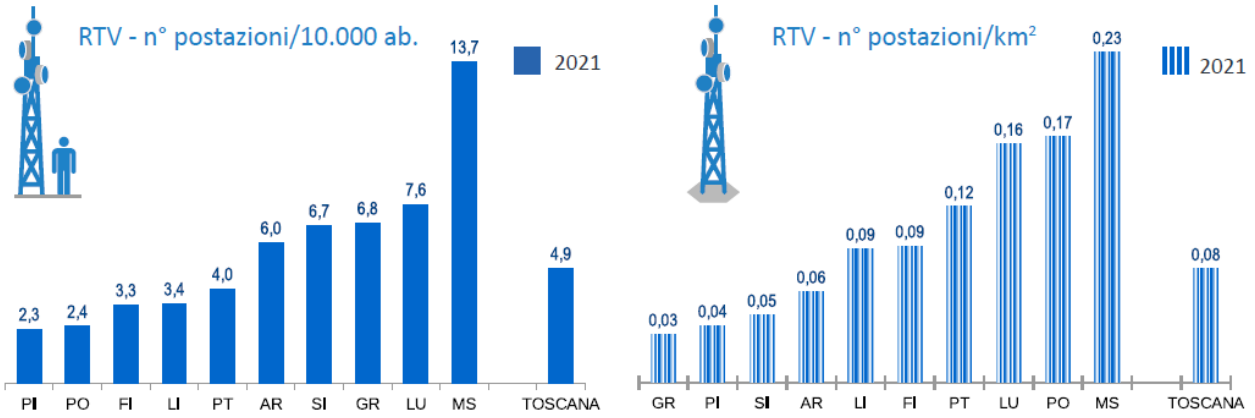
Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
	Monradio	monradio radio 101 - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT075	Radio FM	21326 del 28/03/2014
	Elemedia	elemedia (radio DJ, radio capital)- MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT063	Radio FM	21330 del 28/03/2014
	Centro di Produzione	centro di produzione - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT079	Radio FM	21339 del 28/03/2014
	S.E.P.	sep radio fiesole - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT081	non disponibile in formato digitale	21389 del 28/03/2014
	Radio Diffusione Pistoia	radio diffusione pistoia - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT010	Radio FM	21322 del 28/03/2014
	Radio Mater	radio mater - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT076	Radio FM	21328 del 28/03/2014
	Radio Maria	radio maria - MONTE GHILARDI ALTO - ARPAPT077	Radio FM	21333 del 28/03/2014
	SRT S.r.l.	ponti radio SRT - ARPAPT085	Ponte radio	21327 del 28/03/2014
M. Ghilardi basso 1	EI Towers	Maresca - ARPAPT157	TV digitale (DVB-T)	45978 del 16/06/2022
M. Ghilardi Basso 2	EI Towers	mediaset 1, 2, 3 - MARESCA MONTE GHILARDI BASSO - ARPAPT093	TV digitale (DVB-T)	41461 del 31/05/2022
	Cairo Network	cairo - MARESCA MONTE GHILARDI BASSO - ARPAPT111	TV digitale (DVB-T)	47679 del 22/06/2022
	PRIMA TV	prima tv - MARESCA MONTE GHILARDI BASSO - ARPAPT129	TV digitale (DVB-T)	41564 del 31/05/2022
	Persidera (ex.TIMB)	rete a1 timb1 timb3 - MARESCA MONTE GHILARDI BASSO - ARPAPT095 ARPAPT057	TV digitale (DVB-T)	40803 del 30/05/2022
Via di Sarripoli 36/F	Centro di Produzione	centro di produzione - SARRIPOLI - ARPAPT107	Radio FM	38032 del 29/05/2012
	Radio Monte Serra	radio monte serra - SARRIPOLI - ARPAPT106	Radio FM	34227 del 15/05/2012
	RTL 102,5	rtl 102,5 - SARRIPOLI - NOCODE	Radio FM	62467 del 22/09/2011
Via Gora e Barbatole, 231	Firenze DVBT2	firenze dvbt2 - SRT sede - ARPAPT150	Ponte radio	12090 del 17/02/2022
	SRT S.r.l.	SRT-Sede - ARPAPT126	Ponte radio	12092 del 17/02/2022

Indicatori

Indicatori	n° postazioni	dati	RTV		
			Comune di Pistoia	Provincia di Pistoia	Regione Toscana
n° postazioni RTV per kmq	7	236,40 kmq	0,30	0,12	0,08
Densità postazioni RTV/10000 ab		89.493 ab (al 01/01/2022)	0,78	4,0	4,9

* in conformità con le Linee Guida messe a punto dal SNPA, il numero delle postazioni Radio Base e il numero delle Stazioni Radio Televisive è fornito escludendo i cosiddetti "ponti radio", che, per le loro caratteristiche radioelettriche, producono un impatto ambientale generalmente di scarsa rilevanza.

I dati provinciali su scala regionale evidenziano un trend costante tra il 2020 e il 2021.



Nota: *nei grafici RTV si riportano i soli valori relativi al 2021 perchè identici a quelli del 2020.*

La telefonia cellulare utilizza onde radio a frequenza un po' più alta (900-2100 Mhz), ma non sostanzialmente diversa, da quella degli impianti di tipo televisivo. Ogni stazione però copre in questo caso un'area molto ridotta: infatti il numero di telefonate che l'impianto riesce a supportare contemporaneamente è limitato. La potenza trasmessa è sostanzialmente uguale per tutti gli impianti e il diverso livello di copertura viene ottenuto variando la qualità dell'antenna (che influenza sia la trasmissione che la ricezione). Dal sito web ARPAT si ricava che, per l'emissione del parere tecnico specialistico dell'Agenzia sull'autorizzazione alle nuove previsioni di impianti, viene effettuata cautelativamente la previsione ipotizzando che tutti gli impianti funzionino contemporaneamente alla massima potenza. Questa stima porta alla consideraione che si è verificato il progressivo popolamento delle classi alte, ovvero quelle in cui il campo elettrico è compreso nelle classi 4-5 V/m e 5-6 V/m. Questo fenomeno si verifica soprattutto nelle aree urbane, dove si sta raggiungendo una situazione di saturazione dello spazio elettromagnetico; ciò comporta che non saranno possibili in tali siti "saturi" ulteriori implementazioni di potenza delle SRB esistenti né nuove installazioni, ma solo riconfigurazioni a parità di impatto elettromagnetico.

Questi gli impianti SRB individuati da ARPAT sul territorio comunale di Pistoia al gennaio 2023:

Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Via Della Chiesa Nuova 2	Wind Tre	Via Dalmazia - Pt002	2G,3G,4G	69335 del 06/10/2017
Via Tomasi da Lampedusa	Vodafone	Pt Sant'agostino Tim - 6069	4G, Ponte radio	86400 del 10/11/2021
Via Molinuzzo, 5	Vodafone	Pt Centro - 6067	4G, Ponte radio	86598 del 10/11/2021
Via Attilio D'angela 21	Vodafone	Bottegone 2 Ssi - 6068	4G, Ponte radio	77386 del 08/10/2021
Via Castel dei Guidi, Snc c/o Vivaio Tesi Group	Vodafone	Pistoia Tangenziale Est - 3rm05871	4G	72877 del 24/09/2021
Via di Ponzano	Vodafone	Pistoia Ponzano - 5921	4G, Ponte radio	67120 del 03/09/2021
Localita Ponte, Viale Europa C/O Area Pozzi, S.N.C.	Vodafone	Viale Europa - 5922	4G,5G, Ponte radio	74821 del 29/09/2022
Via S. Pertini c/o Centro Fiere	Vodafone	Pistoia Costituzione Ssi - 6254	2G,4G,5G, Ponte radio	81357 del 21/10/2022
Via Fiorentina, 176	Vodafone	Fiorentina - 6486	4G, Ponte radio	47746 del 22/06/2022
C/O Parcheggio Cellini	Vodafone	Santa Barbara - 5910	4G, Ponte radio	64397 del 24/08/2022
Corso Silvano Fedi, 51	Vodafone	S. Domenico - 1073	non disponibile in formato digitale	22737 del 01/04/2020
Via Carducci N.42	Vodafone	Pistoia Corso Fedi - 3rm04999	Wireless	52079 del 06/07/2021
Via Vecoli	Vodafone	Borghetto San Felice - 5257	2G,3G,4G, Ponte radio	79424 del 18/11/2020
Via Don Lorenzo Milani	Vodafone	Pistoia Pontelungo Ssi - 5207	2G,4G,5G, Ponte radio	56871 del 25/07/2022
Via Modenese	Vodafone	Area Ex Permaflex - 5920	4G, Ponte radio	49634 del 24/06/2021
Via Molina di Gora	Vodafone	Capostrada SSI - 5939	2G,4G, Ponte radio	19531 del 15/03/2022
Via di Chiazzano Snc - Pistoia	Vodafone	Pistoia Chiazzano - 3rm05630	4G, Ponte radio	17558 del 08/03/2021
Via Selvapiana	Vodafone	Pt Le Grazie - 5628	4G, Ponte radio	16580 del 04/03/2021
Via Del Leone	Vodafone	La Mora - 5624	4G, Ponte radio	16756 del 05/03/2021
Via Di Mezzomonte	Vodafone	Candeglia - 5629	4G,5G, Ponte radio	75541 del 03/10/2022
Via Montalbano Masiano	Vodafone	Cantagrillo Ssi - 5632	2G,3G,4G, Ponte radio	14837 del 26/02/2021
Via Salvo D'acquisto	Tim	Pt Vivaldi - Nocode	2G,3G	7672 del 13/12/2005
Localita Ponte, Viale Europa c/o	Tim	Croce Di Gora - Pt1c	2G,4G, Ponte radio	73257 del 26/09/2022

Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Area Pozzi,S.N.C.				
Piazza Spirito Santo	Tim	De Rossi - Pt1e	non disponibile in formato digitale	37670 del 05/06/2014
Via Lucchese,227	Tim	Pt Barile - Pt4d	3G,4G	95899 del 10/12/2021
Via Padre Antonelli, 29	Tim	Pt Porta San Marco Tim - Pt2e	2G,3G,4G	43144 del 07/06/2022
Via Stazione di Valdibrana	Tim	Valdibrana - PT 52	2G,3G,4G	78902 del 15/11/2012
Via Di Ponzano Snc	Tim	Pt Ponzano - Pt5d	2G,3G,4G	67201 del 03/09/2021
Via Montalbano	Tim	Ramini - Pt58	3G,4G	14842 del 26/02/2021
Via Pontormo ,3/5/7/9	Tim	Pt Dalmazia - Pt1d	2G,3G,4G, Ponte radio	18175 del 10/03/2022
Via Montalese	Tim	Pt Cafaggio - Pt84	2G,4G	24052 del 30/03/2022
Via Bonellina 8	Tim	Pistoia Fortezza - Pt12	2G,3G,4G	19139 del 19/03/2014
Via Castel dei Guidi, Snc	Tim	Pt Est - Pt01f	4G,5G	69309 del 12/09/2022
Via Tomasi da Lampedusa	Tim	Pt Sant'agostino - Pt09	2G,3G,4G,5G	86401 del 10/11/2021
Via Attilio D'angela	Tim	Bottegone 2 - PT57	3G,4G	77390 del 08/10/2021
Via Modenese, 94	Vodafone	Pt Capostrada - 0053	2G,4G,5G, Ponte radio	87081 del 11/11/2021
Via Montalese	Vodafone	Hub Santomato - 10109 2631	2G,4G,5G	24053 del 30/03/2022
Via Brescandola	Vodafone	Le Fornaci - 0909a	2G,4G,5G, Ponte radio	48651 del 27/06/2022
Via Zanzotto, 162	Vodafone	Borghetto - 0910	2G,4G, Ponte radio	16511 del 04/03/2022
Via S. Pertini, S.N.C.	Tim	Pacinotti Ffss - Pt2d	4G,5G	81355 del 21/10/2022
Via Molina di Gora	Tim	Pt Nord - Pt2c	3G,4G	44614 del 09/06/2021
-	Tim	Tim - MONTE GHILARDI ALTO MADONNA DELLE PANCHE - PT17	2G,3G,4G	16515 del 04/03/2021
Via Valdibrana, 18	Tim	Pt Belvedere - Pt54	2G,3G,4G	66422 del 03/10/2014
Via Selvapiana	Tim	LE GRAZIE - PT55 (Ex PT52)	3G,4G	16579 del 04/03/2021
Strada Prov.Le Toscana	Tim	Santomato - Pt4b	3G,4G, Ponte radio	8978 del 08/02/2021
Strada Vicinale Castel dei Frosini	Tim	Pt Toscana Vf - Pt7f	4G,5G	94426 del 05/12/2022
Via G.B. Venturi, 27	Tim	Pt Galileo - Pt82	4G	99829 del 23/12/2021
Via Vicinale Casa Al Vento Snc	Tim	Piteccio Vf - Pt7e	2G,4G	92503 del 29/11/2021
Via Malallevo	Tim	Malallevo - Pt7d	4G, Ponte radio	2177 del 13/01/2022
Via Desideri 34	Tim	Pt Edoardo Vf - Pt80	4G	81453 del 22/10/2021
Via Nerucci, 48	Tim	Campi Santi - Pt7b	4G	67124 del 03/09/2021
Via Modenese, 94	Tim	Ss64 Modenese - Pt7c	2G,4G, Ponte radio	87084 del 11/11/2021
Via Brescandola	Tim	Le Fornaci Vf - Pt79	4G, Ponte radio	48655 del 27/06/2022
Via Vicinale Sotto Balzi	Tim	Cireglio - Pt85	2G,4G	6552 del 28/01/2022
Via Pisa	Tim	Pt Bonelle - Pt7a	4G	52192 del 06/07/2021
Via Pacini 47 - Pistoia	Tim	Pt San Lorenzo - Pt2f	3G,4G	77706 del 29/11/2013
Via Modenese	Tim	Gello - PT5A	3G,4G	49635 del 28/06/2021
c/o Nuovo Ospedale di Pistoia	Tim	Breda - Pt5e	2G,3G,4G	53325 del 31/07/2015
Via Don Milani 50	Tim	Pt Pontelungo - Pt53	2G,3G,4G	89136 del 23/12/2020
Loc. San Pierino Casa del Vescovo c/o Zona Industriale snc	Tim	Canapale - Pt43	2G,3G,4G	41205 del 22/06/2016
Via Desideri 34	Vodafone	Pt San Biagio - 4143	2G,4G,5G	81454 del 22/10/2021
Via Pisa	Vodafone	Bonelle - 4144	2G,4G,5G, Ponte radio	52187 del 06/07/2021
Via Nazionale, Stazione Ferroviaria	Vodafone	Fs Pracchia - 2154	2G,3G,4G	63004 del 15/09/2015
Piazza Santo Spirito N.13	Vodafone	Pistoia Centro - 4136	2G,3G,4G	69819 del 19/09/2019
Via Provinciale Pistoia Prato	Vodafone	Le Querci Ssi - 4731 (3rm00359)	2G,4G,5G, Ponte radio	58114 del 28/07/2022
Ospedale San Jacopo	Vodafone	Nuovo Ospedale Pistoia - 3278	2G,3G	53329 del 31/07/2015
Via Nerucci, 48	Vodafone	Porta San Marco - 4149	2G,4G,5G, Ponte radio	67121 del 03/09/2021
-	Vodafone	Vodafone - HUB MONTE GHILARDI ALTO - PT1677	2G,4G,5G, Ponte radio	90109 del 21/11/2022
Via Castel Dei Frosini	Vodafone	Pistoia City - 4127	2G,4G,5G, Ponte radio	100051 del 24/12/2021
Traversa Via Valdibrana	Vodafone	Fs Capostrada - Pt2123	2G,4G, Ponte radio	84598 del 03/11/2021
Via Erbosa, 24	Vodafone	Via Fiorentina - Pt0907	2G,4G, Ponte radio	97039 del 15/12/2021
c/o Incrocio Via N. Sauro - Via Macallè	Vodafone	PISTOIA MACALL ÌÊ - 4148 (3RM02029)	2G,4G, Ponte radio	95926 del 10/12/2021

Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Localita Il Campone	Vodafone	Le Piastre - 2149	2G,4G, Ponte radio	14559 del 25/02/2022
Via G.B. Venturi, 27	Vodafone	Sant'agostino - 4146	2G,4G,5G, Ponte radio	99827 del 23/12/2021
Via Valdibrana 18	Vodafone	Villaggio Belvedere - Pt0908	2G,4G,5G, Ponte radio	93888 del 02/12/2022
Via Vicinale Sotto Balzi	Vodafone	Cireglio - 2150	2G,4G,5G, Ponte radio	6556 del 28/01/2022
Loc. Spinarazza	Vodafone	Piteccio - Pt2148	non disponibile in formato digitale	67531 del 08/10/2014
Via Case Al Vento	Vodafone	Fs Piteccio - 2158	2G,4G,5G, Ponte radio	92504 del 29/11/2021
Loc. San Pierino Casa Al Vescovo - c/o Zona Industriale	Vodafone	Pistoia Canapale - 1530 (3rm00582)	2G,4G, Ponte radio	12984 del 21/02/2022
Via del Malallevo S.N.	Vodafone	Bottegone - 0996	2G,4G,5G, Ponte radio	2175 del 13/01/2022
Via del Leone	Tiscali Italia	Pt Fiorentina - Pt501-A	4G, Ponte radio	82411 del 13/12/2016
Via Tomasi di Lampedusa	Tiscali Italia	Pt Manzini - Pt500-T	4G, Ponte radio	82416 del 13/12/2016
Via Spartitoio	Wind Tre	Piazza Danesi - Pt001	2G,3G,4G,5G, Ponte radio	2176 del 13/01/2022
Via Buzzati	Wind Tre	Sant'agostino - Pt031	2G,3G,4G,5G, Ponte radio	48352 del 23/06/2021
Via dei Serri Snc	Wind Tre	Le Piastre - Pt049	2G,3G,4G, Ponte radio	71354 del 16/09/2022
Via Ariosto 17	Vodafone	Chiesanuova - 4128	2G,4G,5G, Ponte radio	76347 del 05/10/2022
Via della Costituzione, 7	Vodafone	Pt Cavour Ssi - 6078	2G,4G	14145 del 24/02/2022
Via Fermi 61/63	Vodafone	Pt Fermi - 3rm05911	4G, Ponte radio	98851 del 21/12/2021
Via Pontormo, 3/5/7/9	Vodafone	Pt Dalmazia - 5914	4G, Ponte radio	18176 del 10/03/2022
Via Lucchese,227	Vodafone	Pt Barile - 5912	4G, Ponte radio	95901 del 10/12/2021
Via di Sarripoli	Iliad	Pupigliana - Pt51010_002	3G,4G,5G, Ponte radio	66623 del 02/10/2020
Via Provinciale Toscana	Iliad	Spedalino - Pt51100_013	3G,4G,5G, Ponte radio	35128 del 10/05/2022
Via dell'Arcale 11	Iliad	Pistoia Pontelungo - Pt51100_021	3G,4G,5G, Ponte radio	0075427 del 04/10/2021
Via Sant'Angiolo	Iliad	Bottegone - PT51100_012	3G,4G,5G	21229 del 22/03/2021
Via Bruno Buozzi 24	Iliad	Pistoia Centro - PT51100_015	3G,4G, Ponte radio	34000 del 05/05/2022
Via Molino della Gora	Iliad	Pistoia Capostrada - Pt51100_010	3G,4G,5G, Ponte radio	94615 del 03/12/2021
Via Ariosto 17	Fastweb	Pt Italia - Pt504	4G, Ponte radio	76357 del 05/10/2022
Via Molino della Gora	Fastweb	Capostrada - Pt0019i	5G	87363 del 17/12/2020
Via Fermi 61/63	Tim	Fermi - Pt47	3G,4G	98839 del 21/12/2021
Via Nazario Sauro	Tim	Pt Coop - Pt48	2G,3G,4G	69872 del 30/10/2013
Via Mezzomonte Snc, Candeglia	Tim	Pt Candeglia - Pt5b	3G,4G	16037 del 03/03/2021
Via Vecoli - Loc. San Felice, Pistoia	Tim	Pt San Felice - Pt59	3G,4G	79428 del 18/11/2020
Via Fiorentina, 176	Tim	Fiorentina - Pt2a	4G	47744 del 22/06/2022
Via Marino Marini Angolo Via della Quiete	Tim	Pt Chiesanuova - Nocode	2G,3G	38388 del 05/05/2008
Via Di Chiazzano Snc - Pistoia	Tim	Pt Querce - Pt5f	3G,4G	17560 del 08/03/2021
Via Molinuzzo, 5	Tim	Pt Centro - Pt02	2G,3G,4G,5G	19907 del 16/03/2022
Localita Vizzalle, S.N.C.	Tim	Sarripoli - Pt21	2G,4G, Ponte radio	87646 del 21/11/2019
Via della Costituzione, 7	Tim	Pt Gavinana - Pt2b	3G,4G	14158 del 24/02/2022
Via del Leone	Tim	Bottegone - Pt42	2G,4G	71058 del 16/09/2022
Localita Il Campone - Le Piastre	Tim	Le Piastre - Pt51	2G,3G,4G, Ponte radio	31484 del 27/04/2022
Via Vecchia Fiorentina 163	Tim	Pt Masiano - Pt5c	2G,3G,4G	75501 del 02/11/2012
Via del Cerro, Loc. Il Cerro - Pitornecca	Tim	Il Poggio - Pt44	2G,3G,4G	31675 del 13/05/2014
Via Zanzotto, 162 C/O Sito Vodafone Borghetto	Tim	Pt Zona Industriale - Pt1b	3G,4G	50374 del 24/07/2014
Via Cellini c/o Parcheggio, Snc	Tim	Santa Barbara - Pt3a	4G,5G	64399 del 24/08/2022
-	RFI	Galleria Cugna Sud - Nocode	2G	28520 del 01/04/2008
-	RFI	Galleria Signorino Nord - Nocode	2G	7814 del 19/12/2005
Via Forra Sanguinaria	RFI	Galleria Vaioni Nord - Nocode	2G	31306 del 09/04/2008
Strada Comunale della Vigna	RFI	Galleria Cataldera - Nocode	2G	7761 del 12/12/2005
Stazione Fs Corbezzi	RFI	Galleria Corbezzi Sud - Nocode	2G	7813 del 19/12/2005

Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Via delle Calde	RFI	Galleria Calde Sud - Nocode	2G	7811 del 19/12/2005
Via della Stazione	RFI	Galleria Piteccio Sud - Nocode	2G	28066 del 31/03/2008
Area Stazione F.S. Pracchia	RFI	Galleria Appennino Nord - Nocode	2G	27633 del 28/03/2008
Strada Comunale Val di Sammommè	RFI	Galleria Appennino Sud - Nocode	2G	26906 del 26/03/2008
Strada Vicinale Di Rupina	RFI	Galleria Pisanecco Sud - Nocode	2G	31795 del 10/04/2008
Via Molinuzzo 5	Opnet	Centro - Pt0018l_D	4G	19796 del 24/03/2016
Via Molino della Gora	Opnet	Capostrada - Pt0019	4G, Ponte radio	87366 del 17/12/2020
Via Nerucci N.48	Opnet	Porta San Marco - Pt0003l_C	4G, Ponte radio	88281 del 25/11/2019
Via Toscana, 104	Iliad	Pistoia La Querce - Pt51100_026	3G,4G,5G, Ponte radio	67175 del 05/09/2022
Viale Italia	Iliad	Viale Italia - Pt51100_020	3G,4G,5G,Ponte radio	94046 del 03/12/2021
Via Ariosto, 17	Iliad	Pistoia Stadio - Pt51100_006	3G,4G,5G,Ponte radio	13727 del 23/02/2022
Via Valdibrana	Iliad	Pistoia Dalmazia - Pt51100_002	3G,4G,5G,Ponte radio	100121 del 24/12/2021
Via dello Spartitoio Secondo Tratto	Iliad	Pistoia Ovest - Pt51100_001	3G,4G,5G,Ponte radio	92139 del 29/11/2021
Via Catalani, 11	Iliad	Pistoia Macall ⊦¿ - Pt51100_018	3G,4G,5G,Ponte radio	95613 del 10/12/2021
Via dei Pontacci	Iliad	Masiano - PT51100_008	3G,4G,5G,Ponte radio	93380 del 02/12/2021
Via Ombrone Vecchio	Iliad	Pistoia Bonelle - Pt51100_014	3G,4G,5G,Ponte radio	100994 del 29/12/2021
Via del Pian di Giuliano	Iliad	Monta Balza - Pt51100_009	3G,4G,Ponte radio	24917 del 06/04/2018
Via Carota e Molina, Snc	Iliad	Le Fornaci - Pt51100_022	3G,4G,5G,Ponte radio	95859 del 10/12/2021
Via Gora e Barbatole 31	Iliad	Via Delle Gore - Pt51100_019	3G,4G,5G,Ponte radio	93387 del 02/12/2021
Via Bonellina 8	Iliad	Pistoia Via Bonellina - Pt51100_016	3G,4G,5G,Ponte radio	97025 del 15/12/2021
Via Costituzione, 7	Iliad	Pistoia Costituzione - Pt51100_005	3G,4G,Ponte radio	18401 del 11/03/2021
Via Campi Santi C/O Cimitero Comunale	Iliad	Pistoia Cimitero - Pt51100_003	3G,4G,5G,Ponte radio	83098 del 28/10/2021
Via Montessori, 19	Iliad	Pistoia Sant'agostino - Pt51100_011	3G,4G,5G,Ponte radio	100330 del 27/12/2021
Via Mazzini,10	Iliad	Viale Petrocchi - Pt51100_027	3G,4G,5G,Ponte radio	91094 del 23/11/2022
Via Traversa Della Vergine Snc	Iliad	Pistoia Stazione - Pt51100_028	3G,4G,5G,Ponte radio	3402 del 16/01/2023
Via Modenese Hotel Paradiso	Zefiro Net	Monte Balza - Pt024	2G,3G,4G	PT.01.09.16/110 del 09/05/2019
Via Provinciale Lucchese 147/B	Wind Tre	Pistoia Pontelungo - Pt301-1658	3G,4G,Ponte radio	12957 del 24/02/2020
Via Molinuzzo N.5	Wind Tre	PISTOIA BARONI - PT333 (Ex 6382)	3G	10276 del 23/12/2004
Via Fucini, 24	Wind Tre	SAN FRANCESCO - PT312 (Ex 3411)	3G,4G	44012 del 07/06/2019
Viale Italia	Wind Tre	STADIO COMUNALE - PT314 (Ex 3413)	3G,4G	43998 del 07/06/2019
Via dei Campisanti	Wind Tre	Pistoia Cimitero - 3412 Old	4G	6682 del 18/10/2001
Via della Costituzione	Wind Tre	Via Frosini - Pt005	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	84426 del 04/12/2020
Via Ombrone Vecchio	Wind Tre	Wind Bonelle - Pt047	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	2735 del 14/01/2022
Via Malallevo	Wind Tre	Bottegone - Pt045	2G,3G,4G,Ponte radio	12419 del 19/02/2018
Via Molino Di Gora	Wind Tre	Capostrada - Pt029	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	87580 del 12/11/2021
Via Provinciale Lucchese	Wind Tre	Pontelungo - Pt044	2G,3G	4459 del 20/01/2009
Via del Leone	Wind Tre	Pistoia Bottegone - Pt332-6381	3G,4G,Ponte radio	57779 del 29/07/2019
Via Pontacci - Pistoia	Wind Tre	Masiano - Pt020	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	70373 del 15/09/2022
Via Pratese	Wind Tre	Via Pratese - Pt004	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	66110 del 01/10/2020
VIA Giosuè Agati Snc	Wind Tre	Molino Di Gora - Pt315-3414	3G,4G,5G,Ponte radio	41979 del 31/05/2021
Via Ciliegiole, 97	Wind Tre	Ospedale Pistoia - Pt077	3G,4G,Ponte radio	21258 del 25/03/2020

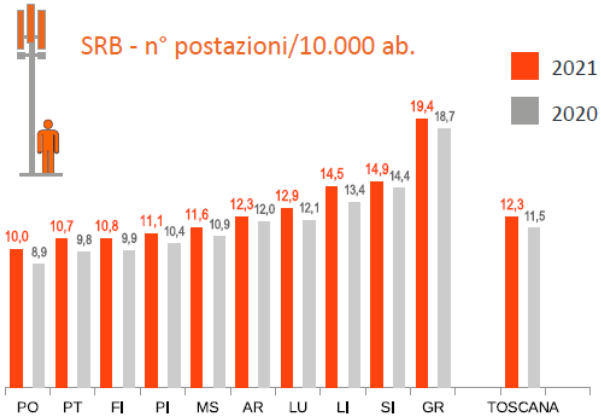
Indirizzo	Gestore	Nome	Tecnologia	Riferimenti
Via Toscana	Wind Tre	SPEDALINO - PT321 (Ex 4633)	2G,3G,4G,5G,Ponte radio	72869 del 24/09/2021
Via Bonellina, 8	Wind Tre	PISTOIA LA VERGINE - PT318 Ex 3417	3G,4G	71665 del 13/10/2017
Via Bruno Buozzi, 24	Wind Tre	Pistoia Centro - Pt311	3G,4G,5G,Ponte radio	52958 del 08/07/2021
Via di Sarripoli	Wind Tre	Pupigliana - Pt022	2G,3G,4G,5G	98650 del 21/12/2022
Via dei Campisanti	Wind Tre	Le Fornaci - Pt003	2G,3G,4G	35673 del 09/05/2019

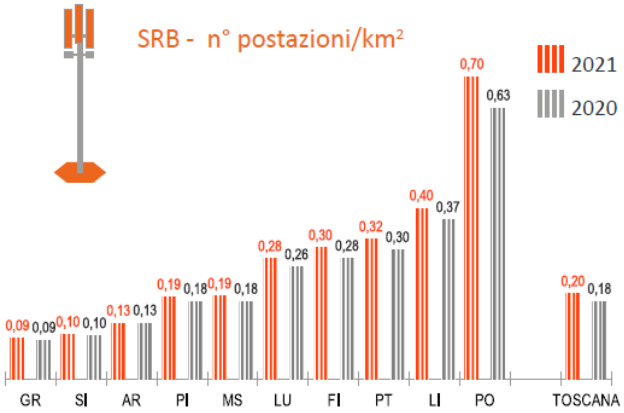
Da una stima effettuata risultano presenti 100 postazioni su cui sono installati in totale 165 impianti.

Indicatori

Indicatori	n° postazioni	dati	RTV		
			Comune di Pistoia	Provincia di Pistoia	Regione Toscana
n° postazioni SRB per kmq	100	236,40 kmq	0,42	0,32	0,20
Densità postazioni SRB/10000 ab		89.493 ab (al 01/01/2022)	11,17	10,7	12,3

I valori di densità per kmq regitrati nel comune di Pistoia risultano più elevati rispetto ai valori provinciali e regionali. Il valore di densità per 10000 abitanti, invece risulta intermedio rispetto all'indicatore stimato a livello provinciale e regionale.
I dati provinciali su scala regionale evidenziano un trend in incremento tra il 2020 e il 2021.





Di seguito si riportato i dati ARPAT relativi ai risultati dei controlli effettuati dal 2013 al 2018 sugli impianti SRB e RTV nel Comune di Pistoia

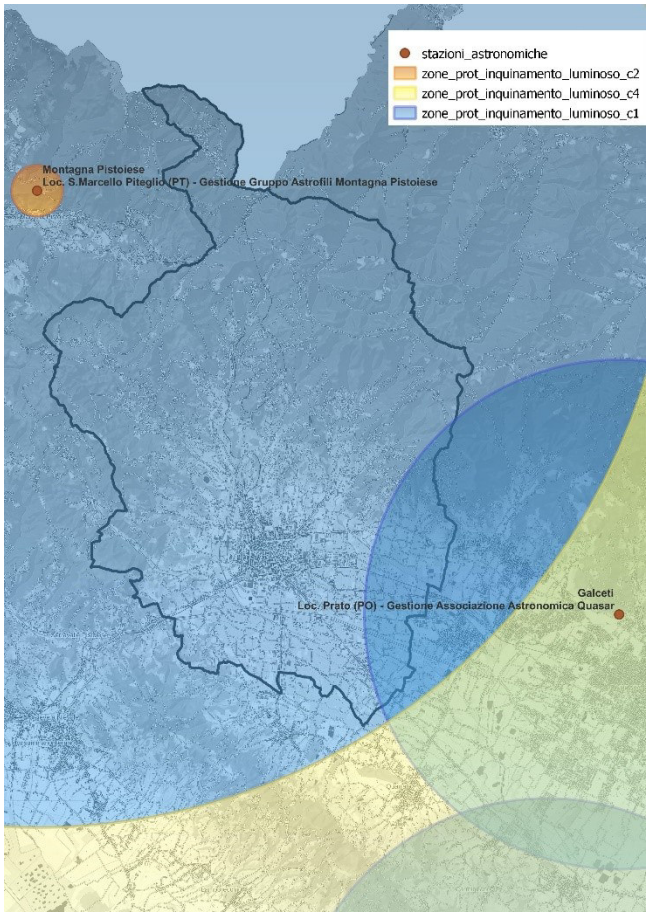
Indirizzo	Tipologia	Data	Valore misurato (V/m)	Limite di riferimento (V/m)	Rapporto di prova
Via Santomoro, 68 - Pistoia	BL	26/10/2018	3.1	20	2018-F_99.001_AVC-17
Via Sarripoli e Brocchi n.115/A (PT)	BL	16/07/2013	2.76	6	2013 - F_AVC003 - 16
Via Sarripoli e Brocchi n.115/G (PT)	BL	16/07/2013	1.64	6	2013 - F_AVC003 - 16
Via Tasso, 25	BL	28/10/2015	.31	6	2015-F_99.001_AVC-23
Via Tasso, 25	BL	28/10/2015	.3	6	2015-F_99.001_AVC-23
Via Santomoro, 68 - Pistoia	BL	26/10/2018	4.6	20	2018-F_99.001_AVC-17
loc. Monte Ghilardi	BL	07/09/2016	8.7	6	2016-F_99.001_AVC-19
loc. Monte Ghilardi	BL	07/09/2016	11.5	6	2016-F_99.001_AVC-19
Strada Sterrata (PT)	BL	16/07/2013	2.06	20	2013 - F_AVC003 - 16
Via Santomoro, 68 - Pistoia	BL	26/10/2018	1	20	2018-F_99.001_AVC-17

Indirizzo	Tipologia	Data	Valore misurato (V/m)	Limite di riferimento (V/m)	Rapporto di prova
Via Santomoro, 68 - Pistoia	BS	26/10/2018	1.14	20	2018-F_AVC.001-08
Via Tasso, 25	BL	28/10/2015	.3	6	2015-F_99.001_AVC-23

Legenda:
Misura in banda larga (BL): consiste nella misura del campo elettromagnetico totale all'interno di un ampio intervallo di frequenze
Misura in banda stretta (BS): consiste nella misura del campo elettromagnetico in piccoli intervalli di frequenza, in modo da poter discriminare i contributi legati alle singole sorgenti
Monitoraggio: consiste nell'acquisizione continuativa e prolungata nel tempo del campo elettromagnetico
NB: I valori misurati inferiori alla soglia di sensibilita' dello strumento utilizzato vengono arrotondati a tale valore.

B.2.6.3 – Inquinamento luminoso

Con Del. G.R. n° 903 del 20/07/2020 la Regione Toscana ha approvato l'aggiornamento degli elenchi delle stazioni astronomiche di cui al Capo VI della L.R. 39/2005 "Disposizioni in materia di energia". La zona oggetto di intervento ricade nella zona di protezione di cui all'art. 35 c.1 della stessa L.R. 39/2005 per la presenza della stazione astronomica di classe a[30] della "Montagna Pistoiese" (Località Pian de' Termini - Comune di San Marcello Piteglio (PT) - gestione Gruppo Astrofili Montagna Pistoiese), come da immagine seguente (Fig. 4.89):



Il comune di Pistoia ricade interamente nella zona di protezione di cui all'art. 35 c.4 della L.R. 39/2005 per la presenza della stazione astronomica di classe a[31] della "Montagna Pistoiese". Inoltre, a tale area di protezione, si sovrappone anche quella c1 relativa all'Osservatorio Astronomico di Galceti (Comune di Prato) di classe b[32].
In questa area di rispetto la porzione sud orientale del territorio comunale

B.2.6.4 - Conclusioni

B.2.6.4.1 – OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

Obiettivi di sostenibilità relativi alla problematica dell'inquinamento fisico derivanti da Piani/programmi sovraordinati di cui al Punto A del presente Rapporto Ambientale:

30 Stazioni che svolgono attività di ricerca e di divulgazione scientifica
31 Stazioni che svolgono attività di ricerca e di divulgazione scientifica
32 Stazioni che svolgono attività di divulgazione scientifica di rilevante interesse regionale o provinciale

Obiettivo di sostenibilità	Fonte
G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)
G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	Parlamento europeo- Risoluzione sulla "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 – Riportare la natura nella nostra vita", approvata il 09/06/2021

B.2.6.4.2 - INDICATORI DI CONTESTO E ANALISI STATO ATTUALE

Dal momento che la valutazione ambientale della

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
% di territorio in classe V	%	S	Inquinamento Fisico Regione Toscana- Geoscopio- PCCA (ultima variante 2016)	+	2016	🙂	
% territorio in classe I e II	%	S				🙂	
Densità postazioni SRB su superficie rispetto a Prov. PT	N°/kmq	P	ARPAT catasto impianti SRB e RTV Annuario dei dati ambientali 2021	++	2020-2021	😐	
Densità postazioni SRB su superficie rispetto a RT						😐	
Densità postazioni SRB /10000 abitanti rispetto a Prov. PT	N°/10000 ab	P				😐	
Densità postazioni SRB /10000 abitanti rispetto a RT						🙂	
Densità postazioni RTV su superficie rispetto a Prov. PT	N°/kmq	P				😐	
Densità postazioni RTV su superficie rispetto a RT						😐	
Densità postazioni RTV/10000 abitanti rispetto a Prov. PT	N°/10000 ab	P				🙂	
Densità postazioni RTV/10000 abitanti rispetto a RT						🙂	
N° superamenti valori limite di legge SRB	N°	P	ARPAT annuario 2021	++	2013-2018	🙂	
N° superamenti valori limite di legge RTV	N°	P				☹	1 postazione
Densità rete alta tensione su superficie rispetto a Prov. PT	Km/kmq	S/P	ARPAT catasto linee ad alta tensione ARPAT annuario 2021	+++	2019-2021	😐	⟷
Densità rete alta tensione su superficie rispetto a RT						😐	
Densità rete alta tensione su popolazione rispetto a Prov. PT	Km/10000 ab					🙂	
Densità rete alta tensione su						🙂	

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
popolazione rispetto a Regione Toscana							
% territorio comunale ricadente in area di rispetto stazioni astronomiche	%	S	RT geoscopio	++	2020	☹	

B.2.6.4.3 – INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

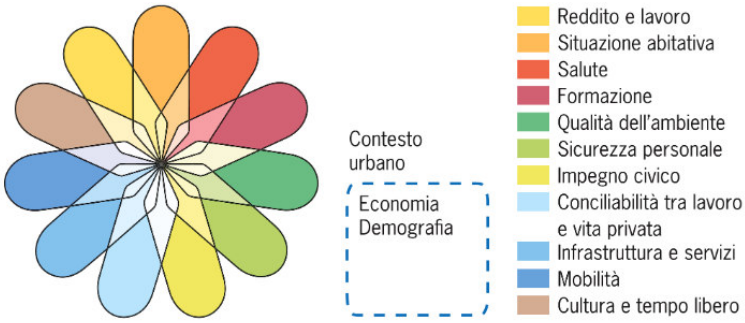
Il Piano Strutturale deve individuare possibili strategie volte a diminuire l'impatto acustico (atmosferico e sulla qualità della vita dei residenti) determinato dalle direttrici di traffico sia sui recettori sensibili sia sulla popolazione comunque esposta a livelli di emissioni elevati. Ai sensi della legge 447/95, in caso di superamento dei limiti assoluti di immissione per le infrastrutture stradali, l'ente gestore, quindi anche il Comune, ha l'obbligo di predisporre un piano di contenimento e abbattimento del rumore ove siano indicate le modalità, i tempi e i costi per gli interventi necessari a riportare i livelli assoluti di immissione entro i limiti stabiliti dal D.P.R. 142/2004, secondo le modalità descritte nel D.M. 29/11/2000.
Il dato risulta comunque importante anche per l'analisi di eventuali effetti cumulativi in senso sinergico determinati da eventuali previsioni di trasformazione /ipotesi di destinazioni d'uso da parte degli atti di governo del territorio, che possano gravare sulle stesse infrastrutture stradali.
La localizzazione delle linee a media e alta tensione non dipende dalla pianificazione comunale ma quest'ultima tiene in considerazione e individua, al livello della localizzazione delle trasformazioni del POC (e dei vigenti RU), eventuali fasce di rispetto dalle linee a tutela della salute umana dei residenti.
È necessario che il Comune aggiorni il programma comunale degli impianti di teleradio comunicazione ai sensi della L.R. 49/2011.
Le prescrizioni in merito alle emissioni luminose sono stringenti e il Piano Strutturale deve fare propria tale normativa.

B.3. Qualità della vita e salute umana

Per quanto intuitivamente facile da comprendere, il termine qualità della vita (QdV) non è univocamente definibile e nemmeno correttamente rappresentabile da una sommatoria di indicatori. Questo anche a causa della complessità e della natura etico-filosofica dell'attributo "qualitativo" della vita e dalla necessità di coinvolgere discipline diverse negli sforzi di "misurarla". La QdV è un qualcosa di soggettivo, legato al benessere di un individuo, dove vanno presi in considerazione molti fattori, tra cui uno è la Salute, secondo la definizione dell'OMS (1948) che ci ricorda come la salute sia un qualcosa che va al di là della presenza o assenza di malattia[33], ma anche le facilitazioni/semplificazioni nella vita di tutti i giorni tra cui la disponibilità di servizi e infrastrutture adeguate.
Si riporta il seguente estratto dal sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente:
Un ambiente pulito è essenziale per la salute e il benessere umani. Allo stesso tempo, l'ambiente locale può essere una fonte di fattori di stress - ad esempio l'inquinamento dell'aria, il rumore, le sostanze chimiche pericolose - che condizionano negativamente la salute. La salute della popolazione dell'UE risente anche dei cambiamenti climatici, attraverso ondate di calore, inondazioni e cambiamenti nella distribuzione di malattie trasmesse da vettori. A un livello più ampio, i cambiamenti climatici, la perdita di biodiversità e il degrado del suolo possono anche incidere sul benessere umano, minacciando la fornitura di servizi ecosistemici, quali l'accesso all'acqua dolce e alla produzione di alimenti.

33 Definizione del concetto di salute dell'OMS del 1948: "*la salute è un completo stato di benessere fisico, psichico e sociale, e non semplice assenza di malattia*".

Dimensioni della qualità della vita



Fonte: OCSE (2014) «How's Life in Your Region? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making», pubblicazione OCSE, Parigi; Grafico adattato dall'UST

© UST 2016

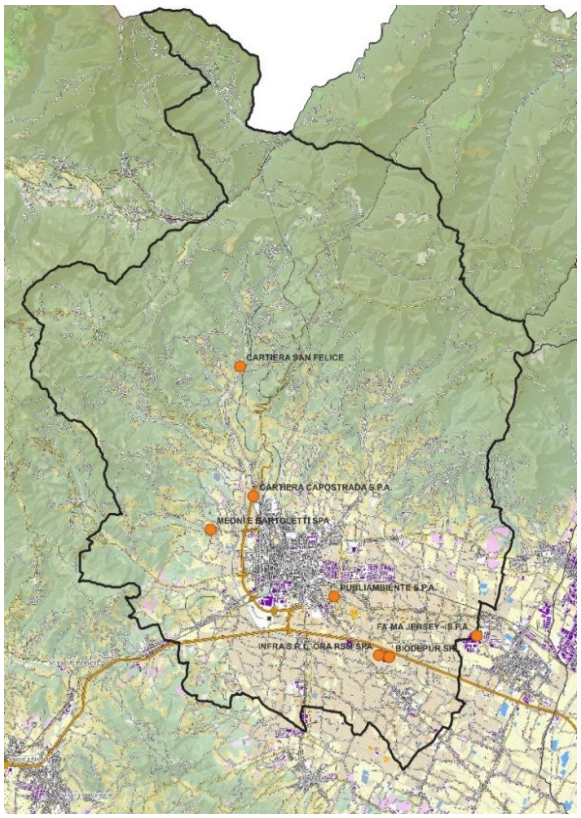
Per elaborare un set di indicatori funzionale per descrivere compiutamente questa tematica allo stato attuale, è stato preso a riferimento il seguente schema sintetico tratto da una pubblicazione OCSE (2014) e modificato dal'ufficio federale di statistica della Svizzera.

Il concetto di qualità della vita serve a misurare il benessere della popolazione nelle sue svariate dimensioni. Il benessere, infatti, dipende sia da alcune condizioni di vita materiali che dalla percezione individuale della qualità di vita. Tra le condizioni materiali rientrano *reddito e lavoro* e la *situazione abitativa*. Le dimensioni non materiali della qualità di vita, invece, comprendono la *salute*, la *formazione*, la *qualità dell'ambiente*, la *sicurezza personale*, *l'impegno civico* e la *conciliabilità tra lavoro e vita privata*. L'ufficio federale di statistica svizzero, per poter caratterizzare le città svizzere e poter rappresentare meglio la loro attrattività ha aggiunto altre dimensioni alla qualità di vita: *infrastruttura e servizi, mobilità, cultura e tempo libero*.
Tutte le analisi condotte sulle diverse matrici nel Rapporto Ambientale e i relativi indicatori, costituiscono riferimento per la valutazione della qualità della vita dei cittadini del Comune di Pistoia. Di seguito si approfondiscono quindi ulteriori tematiche che, in qualche modo, possono essere ritenute pertinenti con i contenuti e le competenze del Piano Strutturale e del Piano Operativo.
Per i dati relativi ad alcuni indicatori concernenti la qualità della vita si rimanda alla classifica generale annuale "Qualità della vita" stilata dal Sole 24 Ore, che, nel 2022, vede la Provincia di Pistoia al 64° posto (su 107 province) con un miglioramento annuale di 9 posizioni.

B.3.1- Elementi di rischio

B.3.1.1 – Aziende soggette ad AIA e aziende a rischio di incidente rilevante

Il D.Lgs 59/2005 "Attuazione integrale della Dir 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" estende la normativa IPCC anche ai nuovi impianti colmando quindi quanto previsto dal precedente D.Lgs 372/99 che applicava la norma soltanto a quelli esistenti.
Il decreto disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale al fine della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento riducendo le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo provenienti dagli impianti inseriti nell'Allegato I.
Sul sito SIRA-ARPAT nel territorio comunale (al 2016) risultano presenti i seguenti stabilimenti soggetti ad AIA e aziende di cui al D.Lgs 26/6/2015, n. 105 (Seveso III), raggruppate in base alla normativa di riferimento e alla quantità di sostanze pericolose detenute rispetto alle soglie di riferimento definite nello stesso decreto.

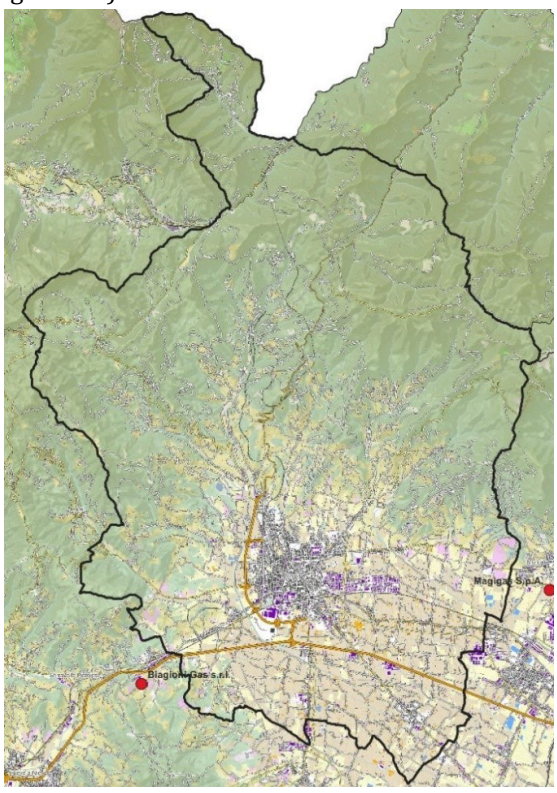


Aziende soggette ad AIA

Intestatario	Punti_ Ippc	Indirizzo
Cartiera San Felice	6.1b	Via Calabbiana 1, 51100
Cartiera Capostrada S.P.A.	6.1b	Via Dei Barbi 32, 51100
Publiambiente S.P.A.	5,3	Via Toscana 256, 51100
Meoni E Bartoletti Spa	2,6	Via Gora e Barbatole 272, 51100 Torbecchia
Infra S.R.L. Ora Rsm Spa	4.5 - 5.3	Via Fiorentina Loc.Canapale Pistoia
Biodepur Srl	5.1 - 5.3	Via Fiorentina 359, 51100 Pistoia
Fa-Ma Jersey - S.P.A.	6,2	Via Vicinale di Settola 22, 51100

La maggior parte delle aziende soggette a AIA si colloca nell'intorno del capoluogo e nella pianura urbanizzata, in prossimità delle principali infrastrutture viarie.

Le Aziende soggette alla normativa Seveso (D.Lgs n. 334/99 e s.m.) possono essere causa, in caso di accadimento di un incidente industriale rilevante, di gravi effetti, a livello locale, sia sull'uomo che sull'ambiente circostante. Il D.lgs. 105/2015, che recepisce l'ultimo aggiornamento della Direttiva Seveso "ter", conferma sostanzialmente l'impianto della norma precedente, assegnando al Ministero dell'interno le funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (già definiti come "articolo 8" ai sensi del D.lgs 334/99) e alle Regioni le funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (già definiti come "articolo 6" ai sensi del medesimo decreto legislativo).



Aziende a rischio di incidente rilevante localizzate a breve distanza dai confini comunali

Nome	Comune	Indirizzo	Attività	Soglia
Magigas S.P.A.	Montale	Via Garibaldi-1251037	Deposito di G.P.L.	Inferiore
Biagioni Gas S.R.L.	Serravalle Pistoiese	Via Provinciale Lucchese- 55 - 51030	Deposito di G.P.L.	Inferiore

La ditta Biagioni gas, allo stato attuale, risulta non attiva.

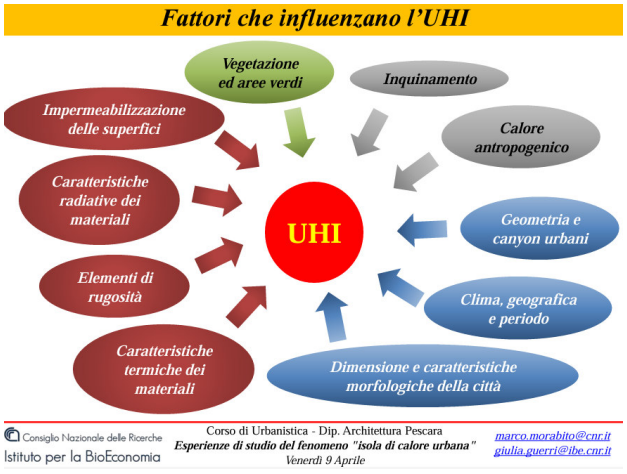
Per quanto riguarda la ditta Magigas ubicata nel vicino Comune di Montale la consultazione del Piano di emergenza disponibile sul sito della Prefettura non rileva interferenze nel territorio comunale di Pistoia.

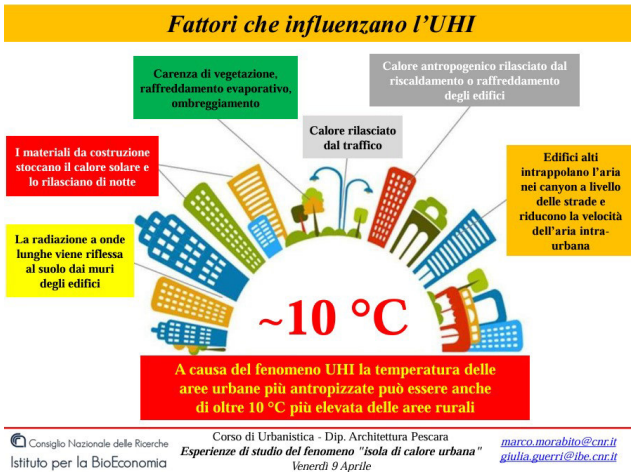
B.3.1.3 - Inquinamento indoor

Il problema dell'inquinamento indoor non è ancora particolarmente conosciuto e a oggi sembra interessare soprattutto le grandi aree urbanizzate. Le differenti abitudini e attività svolte all'interno degli ambienti, insieme con la natura privata delle abitazioni non consentono infatti un costante ed efficace monitoraggio standardizzato delle diverse realtà confinate.
Per questo non è facile identificare indicatori facilmente popolabili per avere un quadro d'insieme del fenomeno dell'inquinamento indoor, delle pressioni e dei relativi impatti sulla salute. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha proposto un set di indicatori Proxy (Qualità dell'ambiente Urbano – IV rapporto ARPAT ed. 2007).
Il D.Lgs. 230/95 e s.m.i. richiede che le Regioni individuino le **zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon** (*radon-prone areas*) e le caratteristiche dei luoghi di lavoro che possono determinare livelli elevati di radon; a tale scopo la Regione Toscana ha affidato ad ARPAT la realizzazione di una indagine estesa a tutto il territorio, per determinare i livelli di radon nelle abitazioni e negli ambienti di lavoro.
L'indagine regionale sulla concentrazione di radon negli ambienti di vita e di lavoro – Risultati nei Comuni della Toscana (2012) non evidenzia criticità per il Comune di Pistoia che non risulta compreso nell'elenco di quelli ad *elevata probabilità di alte concentrazioni di radon* individuati in Toscana ai sensi del D.Lgs 230/1995 e s.m.i.

B.3.1.4 – Isola di calore urbana e resilienza ai cambiamenti climatici

Si parla di **Isola di calore urbana** come il fenomeno per cui all'interno delle aree urbane, soprattutto nelle ore diurne estive, si registrano temperature più elevate rispetto alle circostanti aree periferiche e rurali. Le cause di questo alterato microclima urbano sono imputabili a fattori fisici (clima) e geografici (posizione, esposizione) soprattutto a fattori antropogenici determinati dall'impermeabilizzazione del suolo, dalla struttura/disegno delle aree urbane e anche da scelte costruttive in termini di orientamento, distanza tra gli edifici e materiali utilizzati.
A questo si aggiungano gli effetti sinergici del cambiamento climatico e dell'inquinamento termico e atmosferico per attività antropogeniche e traffico.

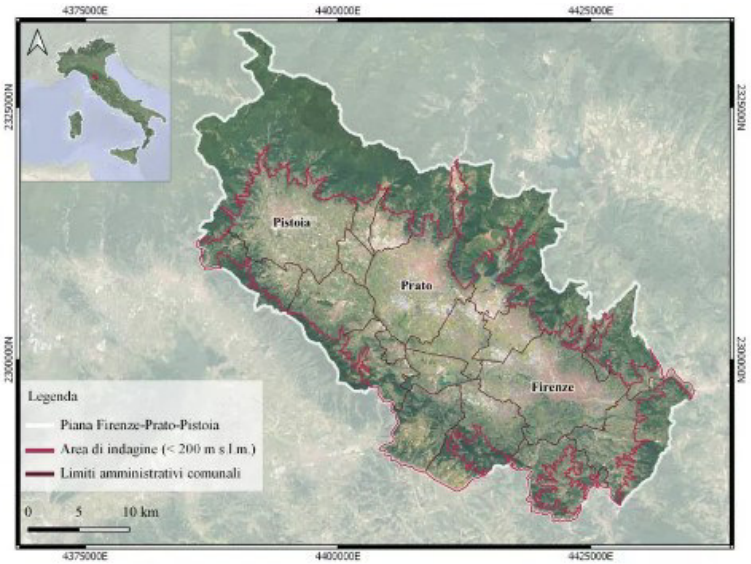




Negli ultimi 10 anni, i dati ISTAT relativi alle temperature (vd Cap. B.2.4.1) registrate dalla stazione meteo di Santomoro (nel comune) evidenziano una maggiore frequenza di anni con valori superiori alla media del periodo preso a riferimento (2006-2010): in particolare si registra un aumento dei giorni estivi e delle "notti tropicali" e una diminuzione dei giorni di gelo. L'aumento delle temperature, soprattutto in alcuni periodi dell'anno può impattare in modo significativo sulla salute umana, in particolare sulle fasce di popolazione più fragili (si pensi agli anziani che peraltro rappresentano una elevata incidenza sul totale dei residenti) e, al contempo, portare alla necessità del ricorso a sistemi di raffreddamento che determinano un aumento della domanda energetica e ulteriori immissioni di inquinanti in atmosfera. A scala più ampia, l'isola di calore può anche influenzare la distribuzione e l'intensità delle piogge, compromettendo la qualità dei corpi idrici superficiali, le funzioni ecologiche e i servizi ecosistemici offerti.

La presenza di aree a verde mitiga gli effetti grazie alla capacità di assorbimento e ritenzione del calore da parte del suolo, alla permeabilità dello stesso per quanto riguarda le acque meteoriche e alla funzione di evapotraspirazione esercitata dalle piante e dal terreno.

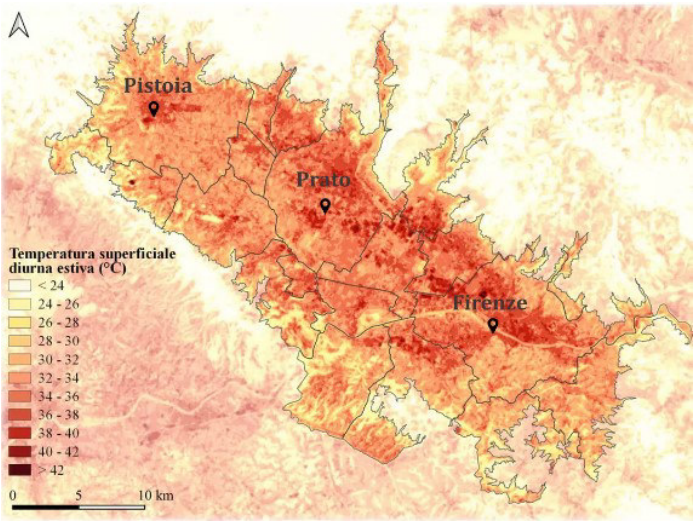
L'area della pianura pistoiese (fino alla quota massina di 200 m s.l.m.) è stata oggetto di uno studio condotto da CNR, ISPRA e Università di Firenze[34] estesa all'area metropolitana Firenze-Prato Pistoia (circa 674,90 km $^{2)}$. Si tratta dell'area insediativa più importante della Toscana, densamente abitata (conta complessivamente circa 1 milione di abitanti distribuiti in venti comuni e Firenze, Prato e Pistoia sono tra le cinque città più popolate della Toscana) e influenzata da forti pressioni antropiche. Come riconosciuto dal PIT/PPR l'area metropolitana è caratterizzata da frammentazione territoriale e da un'elevata concentrazione di zone residenziali, commerciali, industriali e di infrastrutture viarie. È interessata inoltre da zone umide e aree naturali, racchiuse da zone fortemente antropizzate. Per i dati ISPRA relativi al consumo di suolo si rimanda al cap. B.2.3.2.



Area analizzata: la piana Firenze-Prato-Pistoia

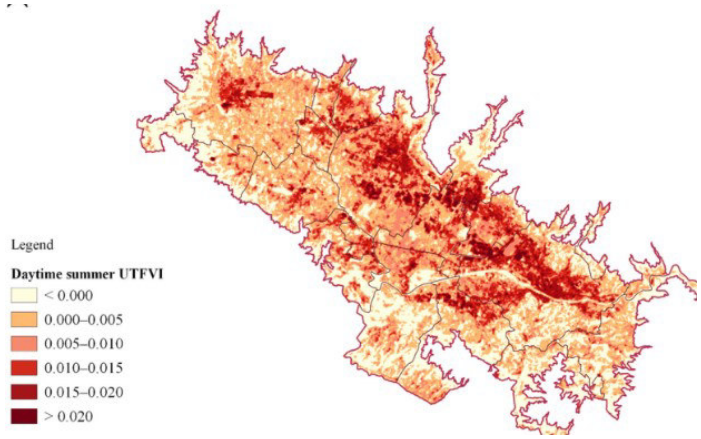
20 territori comunali analizzati:
Firenze, Pistoia, Prato, Scandicci, Lastra a Signa, Bagno a Ripoli, Quarrata, Impruneta, Campi Bisenzio, Serravalle Pistoiese, Carmignano, Calenzano, Sesto Fiorentino, Signa, Montemurlo, Fiesole, Agliana, Montale, Poggio a Caiano, Vaiano

Nei seguenti estratti dalla pubblicazione, sono rispettivamente riportate la temperatura diurna estiva superficiale (LST) e l'indice di variazione della temperatura superficiale urbana estivo diurno (UTFVI).



Mappa della temperatura estiva diurna della superficie terrestre (LST) (2015-2019)
La T° media superficiale estiva dell'intera area è pari a 33°C
La T° media superficiale estiva di Firenze è pari a 34°C

34 Guerri G., Crisci A., Messeri A., Congedo L., Munafò M., Morabito M., 2021- Analisi degli hot-spot termici estivi diurni: il ruolo degli strati delle caratteristiche urbane locali (https://doi.org/10.3390/rs13030538)



Mappa dell'indice UTFVI (Urban Thermal Field Variance Index) estivo diurno (2015-2019)

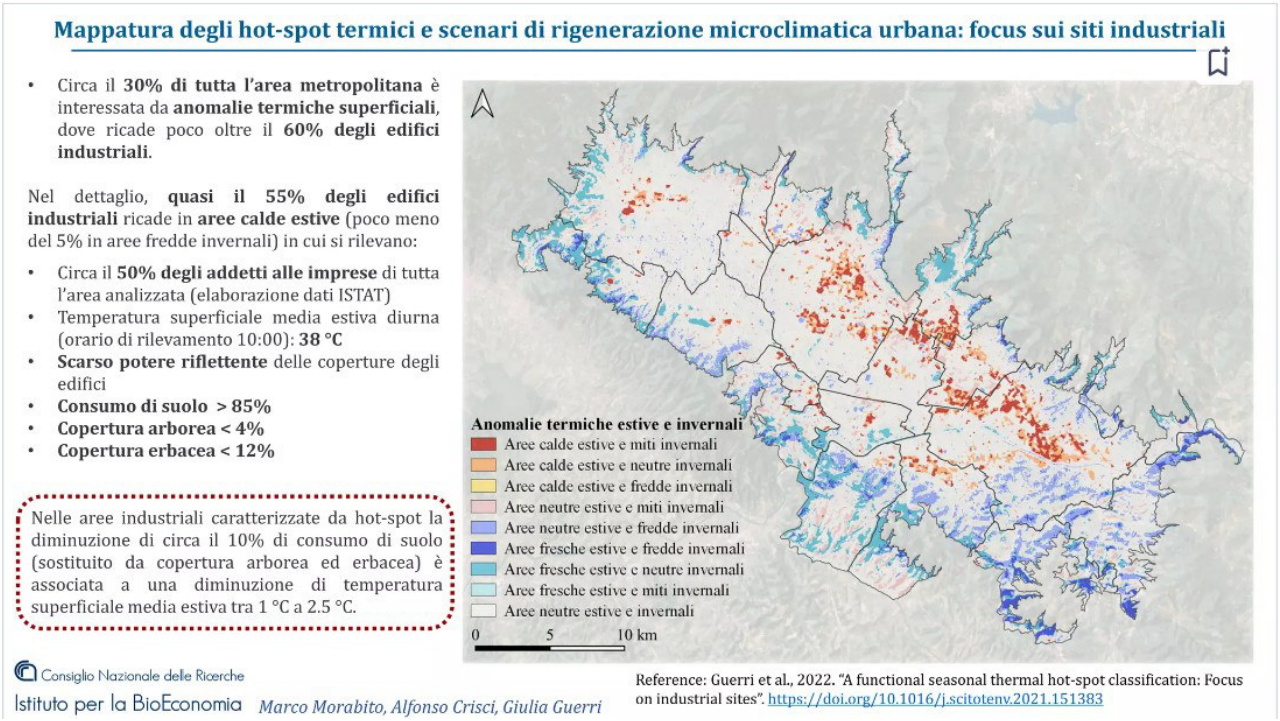
A Pistoia le temperature superficiali estive più alte risultano interessare le aree densamente antropizzate del Capoluogo, caratterizzate da una maggiore estensione di superfici impermeabilizzate (compresa la rete viaria di vario ordine).

Tabella 2. Area di copertura percentuale per classi dell'indice di varianza del campo termico urbano (UTFVI) per l'intera area metropolitana e i tre comuni più grandi.

Aree di studio	Area di copertura UTFVI (km ^{2}) (%)					
	Eccellente <0.000	Buono 0,000–0,005	Normale 0,005–0,010	Cattivo 0,010–0,015	Peggio 0,015–0,020	Peggiore >0,020
Firenze	32,4 (33,6)	16,9 (17,6)	17,1 (17,8)	18,5 (19,2)	9,7 (10,1)	1,6 (1,7)
Pistoia	42,4 (47,4)	26,7 (29,8)	13,3 (14,8)	5,4 (6,0)	1,6 (1,8)	0,2 (0,2)
Prato	16,8 (21,2)	17,1 (21,5)	21,4 (26,9)	15,6 (19,6)	7,1 (8,9)	1,5 (1,9)
area metropolitana	296,8 (44,0)	147,7 (21,9)	119,1 (17,6)	74,9 (11,1)	29,7 (4,4)	6,6 (1,0)

Nota: i valori dell'area di copertura sono calibrati su dati raster. I valori percentuali sono relativi a ciascuna area-studio.

Firenze e Prato sono le città che hanno mostrato in assoluto la maggiore superficie colpita da condizioni ecologiche avverse (rispettivamente circa 30 e 24 km^2), coprendo rispettivamente circa il 27% e il 22% dell'intera area metropolitana interessata dalle stesse condizioni. Considerando l'intera area metropolitana, quasi il 17% della superficie risulta interessata da condizioni ecologiche avverse mentre la restante parte presenta condizioni ecologiche favorevoli. In particolare, otto comuni hanno superato la soglia percentuale metropolitana di avverse condizioni rispetto al territorio comunale: Sesto Fiorentino (38,8%), Firenze (31,0%), Poggio a Caiano (30,5%), Prato (30,4%), Montemurlo (28,2 %), Campi Bisenzio (25,5%), Calenzano (19,6%) e Agliana (19,0%). Viceversa, più della metà dei comuni presenta valori percentuali di condizioni favorevoli più elevati rispetto al valore dell'area metropolitana. La maggiore estensione di territorio caratterizzato da condizioni ecologiche favorevoli si osserva a Pistoia (82,4 km ^{2}), che rappresenta quasi il 15% dell'intera area metropolitana coperta dalle stesse classi UTFVI.



La pianificazione territoriale urbanistica, per quanto possibile alla scala di dettaglio dei dati disponibili, ha il compito di valutare l'incidenza di questo problema e di individuare soluzioni di mitigazione, sia rispetto alle scelte di trasformazione in termini localizzativi, dimensionali e di destinazione d'uso del PO (in particolare il rapporto tra le superfici artificiali e gli spazi a verde in area urbana e periurbana) sia rispetto alle specifiche caratteristiche costruttive degli edfici dettagliate nel Regolamento Edilizio. Si fa presente che in alcuni contesti, questi studi sono stati attuati al livello delle trasformazioni territoriali individuando soluzioni di mitigazione specifiche.

B.3.1.5 - Aree/le strutture/gli immobili oggetto di degrado

Nel territorio comunale sono presenti diverse aree in stato di degrado/abbandono (Artt. 125 e 126 della L.R. 65/2014) posti anche all'interno e al margine del tessuto insediativo come rappresentate nell'elaborato QC10 "aree degradate".

B.3.2 - Gli standard e le attrezzature pubbliche

Questi i *"Rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi"* definiti dall'art.3 del D.M. 1444/68, ovvero:

- *mq 4,50 di aree per l'istruzione: asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo;*
- *b) mq 2,00 di aree per attrezzature di interesse comune: religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi (uffici P.T., protezione civile, ecc.) ed altre;*
- *c) mq 9,00 di aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;*
- *d) mq 2,50 di aree per parcheggi […]*

Di seguito si riportano i dati relativi agli standard urbanistici (in mq) presenti nel comune di Pistoia allo stato attuale organizzati secondo le voci seguenti:

- superficie minima pro capite definita dal D.M. 1444/68;
- superficie complessiva minima utile al soddisfacimento dello standard;
- superficie complessiva esistente, emersa dalla ricognizione dell'Ufficio di Piano;
- superficie pro capite effettiva al momento della ricognizione, definita dal rapporto tra superficie totale dello standard esistente divisa per il numero degli abitanti;
- verifica dello standard pro capite, definita dalla differenza tra la superficie pro capite effettiva al momento della ricognizione e la superficie minima pro capite definita dal D.M. 1444/68;

		Tot	Superficie complessiva minima utile al soddisfacimento dello standard da DM 1444/1968	VERIFICA
Attrezzature collettive AC	Superficie complessiva esistente (mq)	639911		
	Superficie pro capite (mq/ab.)	7,15	2	Positiva
Attrezzature scolastiche S	Superficie complessiva esistente (mq)	208952		
	Superficie pro capite (mq/ab.)	2,33	4,5	Negativa
Parcheggi P	Superficie complessiva esistente (mq)	345663		
	Superficie pro capite (mq/ab.)	3,86	2,5	Positiva
Verde pubblico V	Superficie complessiva esistente (mq)	1286688		
	Superficie pro capite (mq/ab.)	14,37	9	Positiva
Totali	Superficie complessiva esistente (mq)	2481214		
	Superficie pro capite (mq/ab.)	27,72	18	Positiva

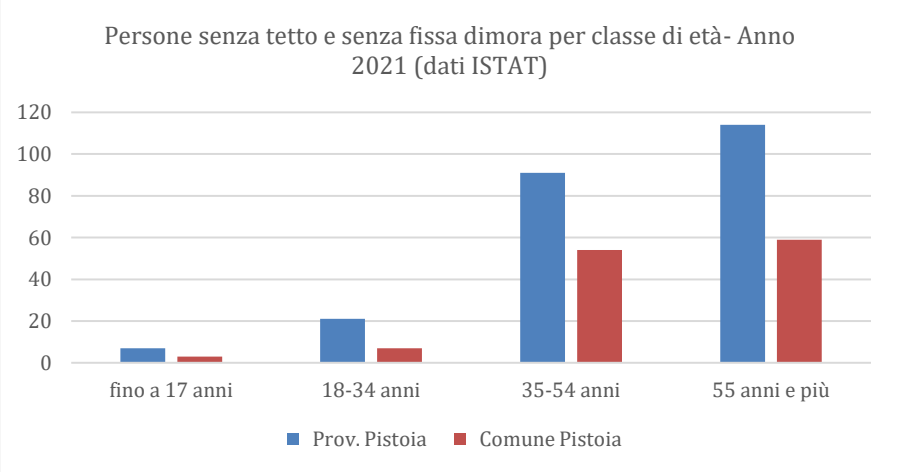
A livello complessivo del comune risultano rispettate le quantità prescritte dal D.M. 1444/68 eccetto che per quanto riguarda la dotazione delle strutture scolastiche. Questa criticità è correlabile ai dati relativi alla struttura della popolazione che evidenziano un tasso di natalità in costante calo (e un incremento dell'indice di vecchiaia), come emerso al Cap.B.1.1.

A questi sono da aggiungere le dotazioni territoriali esistenti, come riassunte nella seguente matrice:

	Superficie allo stato attuale	Pro capite (mq/ab)	Verifica
Att. Collettive territoriali AT-F	252825	2,82	Positiva
Att. Scolastiche territoriali S-F	12187	1,36	Negativa
Parchi territoriali V-F	230.872	2,58	Negativa
Ospedali OS-F	86.159	0,96	Negativa

B.3.3 - Altri elementi e fattori di qualità della vita

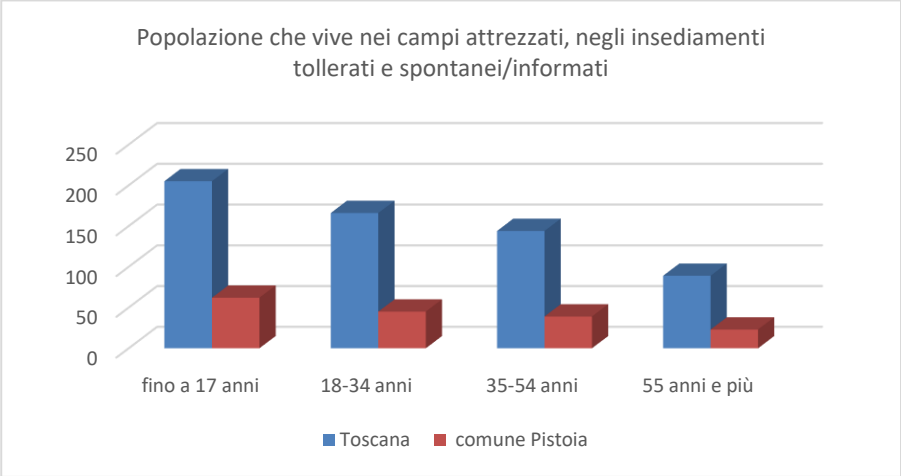
B.3.3.1 - Povertà



	persone senza tetto e senza fissa dimora														
	2021														
	fino a 17 anni			18-34 anni			35-54 anni			55 anni e più			totale		
	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot
Toscana	307	282	589	463	242	705	1057	484	1541	1208	407	1615	3035	1415	4450
Prov.	3	4	7	13	8	21	73	18	91	93	21	114	182	51	233

	persone senza tetto e senza fissa dimora														
	2021														
	fino a 17 anni			18-34 anni			35-54 anni			55 anni e più			totale		
	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot
Pistoia															
Comune Pistoia	2	1	3	5	2	7	41	13	54	51	8	59	99	24	123

I senza tetto rilevati nell'indagine censuaria ISTAT al 2021 nel comune di Pistoia costituiscono lo 0,14% della popolazione residente ma il loro numero in valore assoluto è comunque significativo (e comprende anche dei minori). Non si dispone di dati in serie storica per comprendere l'andamento della problematica negli anni, considerando le congiunture economiche, sociali e anche gli effetti determinati dalla crisi innescata dalla pandemia da Covid 19. È molto probabile inoltre che il numero sia sottostimato, considerando che molte di queste persone abitualmente si spostano alla ricerca di luoghi più idonei per poter superare le avversità stagionali. Utili potrebbero risultare i dati reali forniti da associazioni di volontariato impegnate nell'aiuto di persone in difficoltà, anche mediante la messa a disposizione di alloggi e di servizi mensa.



(i dati comunali e provinciali coincidono)

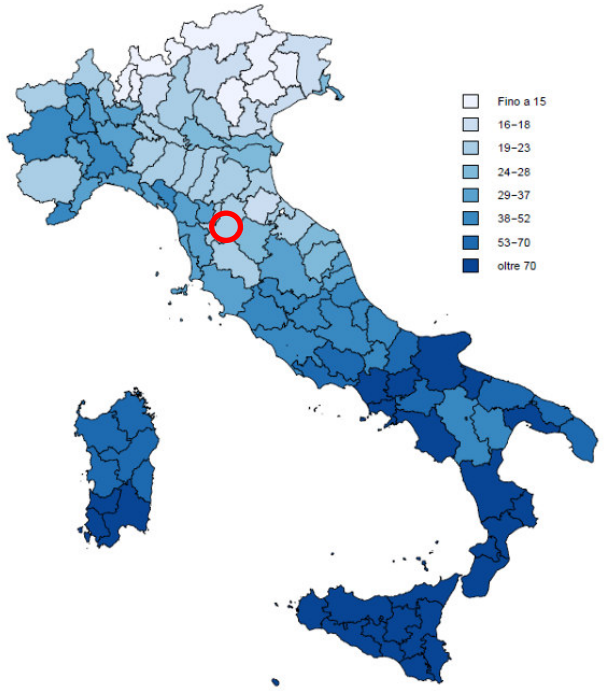
	popolazione che vive nei campi attrezzati, negli insediamenti tollerati e spontanei/informali														
	2021														
	fino a 17 anni			18-34 anni			35-54 anni			55 anni e più			totale		
Sesso	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot	maschi	femmine	tot
Toscana	101	104	205	82	84	166	80	64	144	45	44	89	308	296	604
comune Pistoia	31	31	62	21	24	45	21	18	39	13	10	23	86	83	169

Si nota che questa sistemazione abitativa coinvolge un elevato numero di minori, la classe di età più rappresentata di questa popolazione. Inoltre, la popolazione residente a Pistoia rappresenta circa il 28% di quella regionale.

Dai dati dell'osservatorio INPS 2020[35] si ricava la seguente analisi della distribuzione provinciale delle persone coinvolte nell'erogazione del Reddito e della Pensione di Cittadinanza (tasso di inclusione) dall'aprile 2019 al Settembre 2020.

35 Reddito/Pensione di cittadinanaza, Reddito di inclusione e Reddito di emergenza. https://www.inps.it/docallegatiNP/Mig/Dati_analisi_bilanci/Osservatori_statistici/Osservatorio_REI/Report_trimestrale_Rei-RdC-REm_Aprile_2019_Settembre_2020.pdf

Grafico 13 –Tasso di Inclusione RdC/PdC per provincia ogni mille abitanti



Nella provincia di Pistoia il tasso di inclusione RdC/PdC vede circa 24-28 persone coinvolte ogni 1000 abitanti.

Dalla stessa pubblicazione INPS emerge che il tasso di inclusione RdC/PdC è correlato al tasso di disoccupazione e al tasso di povertà relativa.

B.3.3.2 - Forza lavoro e tasso di disoccupazione

I dati sono disponibili sul sito ISTAT solo alla scala provinciale. Dal sito della Camera di commercio della provincia di Pistoia (Report Quadro economico della provincia di Pistoia al 2019) si ricava che, a livello provinciale al 31.12.2019 l'Istat ha stimato un contingente di forza lavoro pari a **131.000 unità**.

Per quanto riguarda la disoccupazione nel 2019**, il tasso medio di disoccupazione provinciale** in ragione d'anno è salito a 8,5% mezzo punto in più rispetto all'anno precedente (era 7,9% nel 2018, 11,7% nel 2017, 16% nel 2016, 10,6% nel 2015, 13,3% nel 2014, 10,5% nel 2013). La media toscana dello stesso periodo è pari al 6.7%. Il tasso di disoccupazione a Pistoia è pari all'10.6% nelle donne e al 6.8% negli uomini

Alla fine del 2019 gli iscritti alle liste di disoccupazione sono leggermente aumentati (50.165, il 2,1% in più rispetto al 31.12.2018). Di questi il 66% ha più di 39 anni, con un aumento per questa classe di età di circa 2 punti decimali. Diminuiscono invece gli iscritti alla disoccupazione nelle classi più giovani in particolare per quella sotto 25 anni.

Per quanto riguarda gli avviamenti al lavoro, essi sono stati 43.875 dal 1° gennaio al 31 dicembre 2019 con un aumento sullo stesso periodo del 2018 pari al 2,4%.

Le seguenti tabelle relative ai dati dal 2016 al 2018 sono tratte dal sito della Provincia di Pistoia

PROVINCIA DI PISTOIA, TOSCANA E ITALIA. Popolazione di 15 anni ed oltre per condizione e sesso. Medie annue (dati in migliaia).

CONDIZIONE	PISTOIA									TOSCANA									ITALIA								
	2016			2017			2018			2016			2017			2018			2016			2017			2018		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
FORZE DI LAVORO (15 anni e più)	75	61	136	73	59	132	72	61	133	946	784	1.730	938	793	1.731	930	791	1.720	14.850	10.920	25.770	14.889	11.041	25.930	14.899	11.072	25.970
Occupati	65	49	114	65	51	117	67	56	123	867	699	1.566	865	718	1.582	871	724	1.594	13.233	9.525	22.758	13.349	9.674	23.023	13.447	9.768	23.215
Disoccupati	10	12	22	7	8	15	5	5	11	79	85	164	74	75	148	59	67	126	1.617	1.395	3.012	1.539	1.368	2.907	1.452	1.304	2.755
NON FORZE DI LAVORO (15-64 anni)	18	32	50	20	34	54	21	32	53	238	405	643	245	396	641	254	396	650	4.878	8.750	13.628	4.818	8.568	13.386	4.782	8.479	13.261

PROVINCIA DI PISTOIA, TOSCANA E ITALIA. Tassi di attività, occupazione, disoccupazione e inattività per sesso.

TASSI	PISTOIA									TOSCANA									ITALIA								
	2016			2017			2018			2016			2017			2018			2016			2017			2018		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
ATTIVITA' 15-64 ANNI	80,1	65,4	72,6	78,2	63,1	70,5	76,7	65,3	70,9	79,3	65,6	72,3	78,6	66,2	72,4	77,9	66,1	71,9	74,8	55,2	64,9	75,0	55,9	65,4	75,1	56,2	65,6
OCCUPAZIONE 15-64 ANNI	69,2	52,6	60,7	70,0	54,5	62,1	71,1	59,7	65,3	72,4	58,4	65,3	72,3	59,9	66,0	72,7	60,5	66,5	66,5	48,1	57,2	67,1	48,9	58,0	67,6	49,5	58,5
DISOCCUPAZIONE	13,1	19,5	16,0	10,3	13,5	11,7	7,3	8,6	7,9	8,3	10,8	9,5	7,8	9,4	8,6	6,4	8,5	7,3	10,9	12,8	11,7	10,3	12,4	11,2	9,7	11,8	10,6
DISOCCUPAZIONE 15-24 ANNI	28,1	50,2	39,1	37,1	50,6	43,0	29,5	68,9	44,0	28,9	41,0	34,0	22,0	27,9	24,5	21,2	25,2	22,9	36,5	39,6	37,8	33,0	37,3	34,7	30,4	34,8	32,2
INATTIVITA' 15-64 ANNI	19,9	34,6	27,4	21,8	36,9	29,5	23,3	34,7	29,1	20,7	34,4	27,7	21,4	33,8	27,6	22,1	33,9	28,1	25,2	44,8	35,1	25,0	44,1	34,6	24,9	43,8	34,4

Note

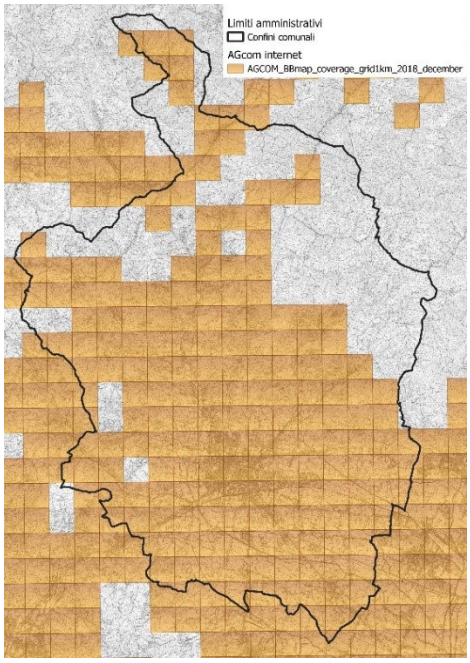
Le forze di lavoro sono costituite da occupati e disoccupati. Gli occupati comprendono le persone di 15 anni e più che nella settimana di riferimento dell'indagine hanno svolto almeno un'ora di lavoro in una qualsiasi attività retribuita, oppure che hanno svolto almeno un'ora di lavoro non retribuito nella ditta di un familiare nella quale collaborano abitualmente, oppure sono assenti dal lavoro ad es. per ferie o malattia. I disoccupati comprendono le persone non occupate tra i 15 e i 74 anni che hanno effettuato almeno un'azione attiva di ricerca di lavoro nelle quattro settimane che precedono la settimana di riferimento e sono disponibili a lavorare entro le due settimane successive oppure inizieranno un lavoro entro tre mesi dalla settimana di riferimento e sarebbero disponibili a lavorare entro le due settimane successive. Le non forze di lavoro comprendono le persone né occupate né disoccupate (casalinghe, studenti, ritirati dal lavoro, ecc.). Il tasso di attività è il rapporto percentuale tra le forze di lavoro e la popolazione di riferimento, quello di occupazione è il rapporto percentuale tra il numero degli occupati e la popolazione di riferimento, il tasso di disoccupazione è il rapporto percentuale tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro e il tasso di inattività è il rapporto percentuale tra gli inattivi e la popolazione di riferimento.

Poiché gli arrotondamenti al migliaio sono effettuati direttamente dal computer, non sempre si trova realizzata la quadratura orizzontale e verticale delle cifre.

Fonte: ISTAT. Banca dati I.stat

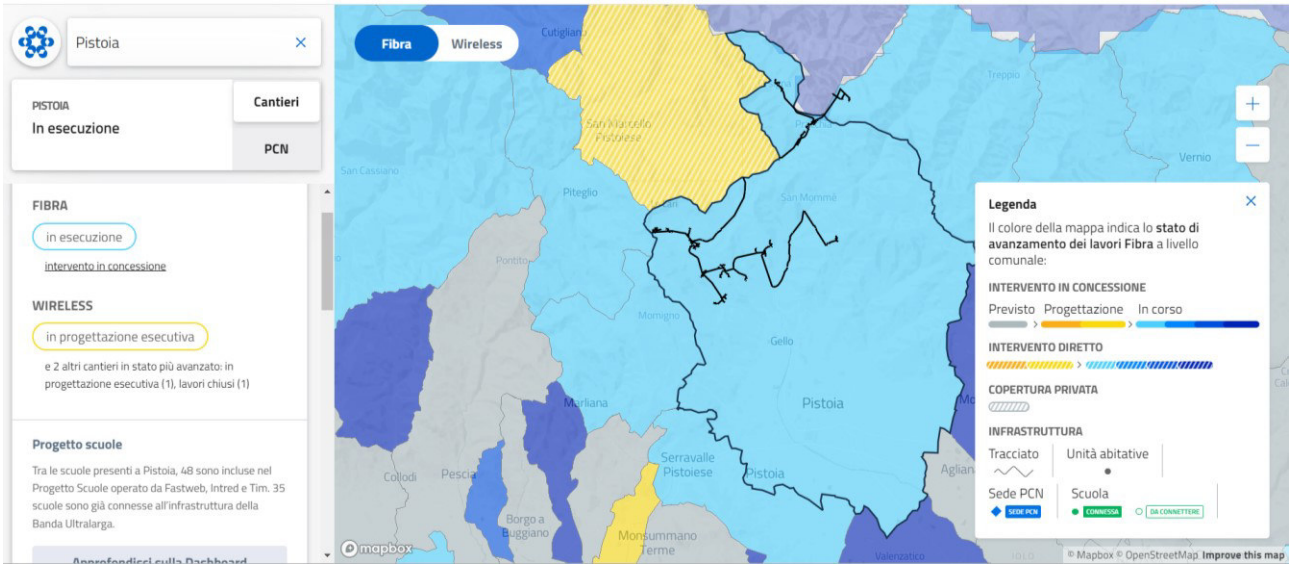
B.3.3.3 - Estensione della banda larga

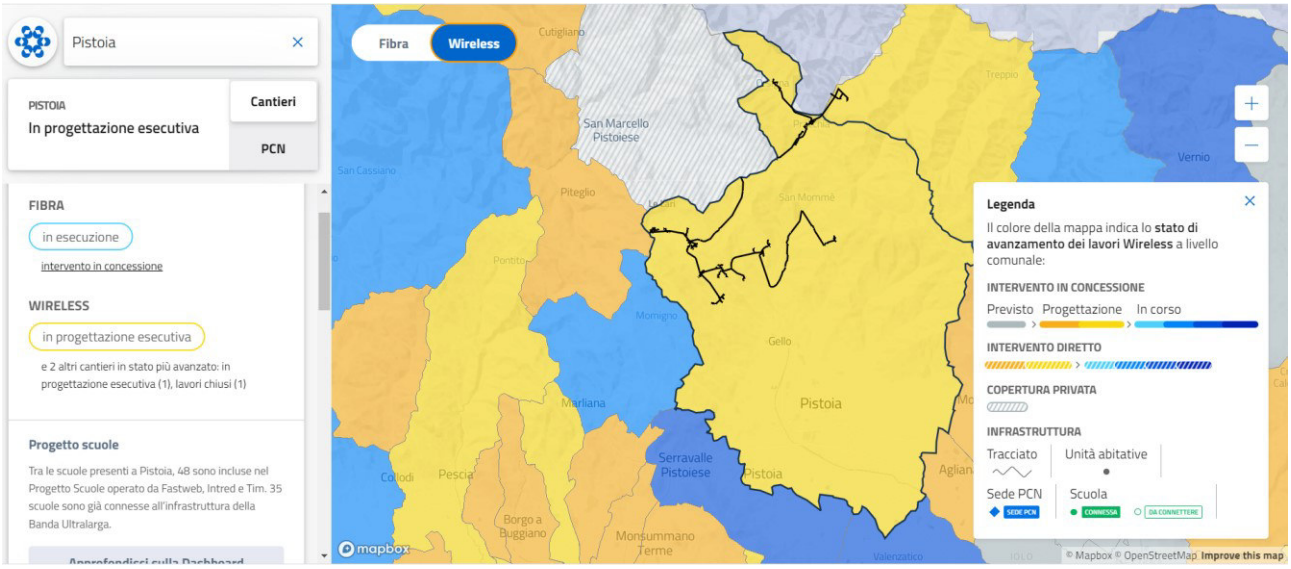
Il **piano strategico nazionale Banda Ultralarga** ha come obiettivo la modernizzazione tecnologica e intende offrire a tutti i cittadini l'opportunità di una **connessione veloce alla rete Internet**. La banda ultralarga ha una maggior capacità di trasmissione dati e per l'aumentata velocità rispetto alla tradizionale banda larga.
A livello nazionale è stato avviato un progetto con cui intende coprire progressivamente tutto il territorio nazionale con un'infrastruttura pubblica di telecomunicazioni più rapida ed efficace per migliorare la comunicazione via web per i cittadini.



Il decreto salva Italia, Legge n. 9 del 2014, ha dato all'Autorità il compito di costituire una banca dati di tutte le reti di accesso ad Internet esistenti sul territorio nazionale quale strumento utile a elaborare soluzioni innovative volte a colmare il divario digitale in relazione alla larga banda e ultralarga. Sul portale di AGCOM è possibile scaricare i dati relativi alla copertura di rete fissa ADSL, FTTC, FTTC+, FTTH/FTTB al dicembre 2018.

Dal portale https://bandaultralarga.italia.it/ si ricavano le seguenti informazioni circa lo stato di attuazione dei lavori per quanto riguarda la posa in opera della fibra e del sistema wireless nel territorio comunale.



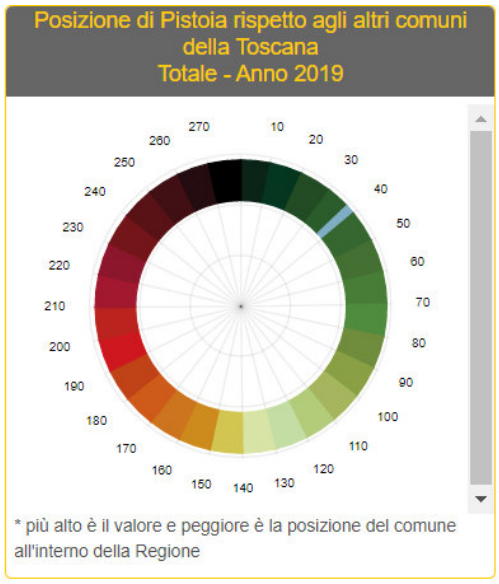


B.3.4 - Salute umana

Si rimanda al sito di ARS Toscana[36] per i dettagli (compresi gli andamenti in serie storica) relativi al set di indicatori relativi alla salute della popolazione residente nel comune di Pistoia (anno 2022).
Di seguito è stata elaborata una matrice di sintesi tenendo conto che, nell'analisi condotta da ARS Toscana, i diversi indicatori sono stati riproporzionati così da attribuire il valore 1000 al risultato migliore (che può essere, a seconda dell'indicatore, o il valore più grande, come nel caso della Speranza di vita alla nascita o il più piccolo, come nel caso degli altri) e valori proporzionalmente più piccoli agli altri.
Per ciascun comune è quindi disponibile una graduatoria regionale che inquadra il territorio sia nel suo complesso sia per singolo indicatore. Le classifiche non tengono conto della distanza fra i singoli valori che può essere rilevante o marginale. La valutazione di ogni indicatore è facilitata e contestualizzata dalla disponibilità di dati di confronto della Toscana, delle AUSL, dell'ex-ASL e delle Zone-Distretto in modo da valutare i dati comunali sia nell'ambito regionale sia con i comuni circostanti.

Indicatore	Tasso std (totale) dati 2022	Posizione di Pistoia rispetto agli altri comuni della Toscana
Speranza di vita alla nascita	84,2	73/273
Indice di vecchiaia (vd anche Cap. B.1.1.3.4 del presente RA)	233,9	135/273
Dimissioni ospedaliere per tutte le cause	138,0	186/273
Malati cronici di diabete mellito	70,2	76/273
Malati cronici di insufficienza cardiaca	17,8	19/273
Malati cronici di broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)	49,5	90/273
Malati cronici di demenza	13,8	66/273
Mortalità per tutte le cause	820,8	72/273
Mortalità per tumori	268,4	204/273
Mortalità per malattie del sistema circolatorio	294	166/273
Mortalità per malattie apparato respiratorio	53,4	83/273

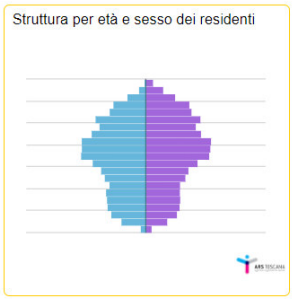
36 https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dati-sintesi-sintcomuni-pistoia?provenienza=&dettaglio=ric_geo_comuni&par_top_geografia=047014

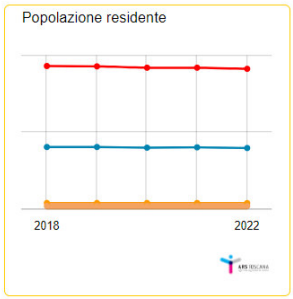


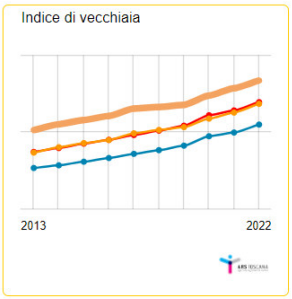
Legenda

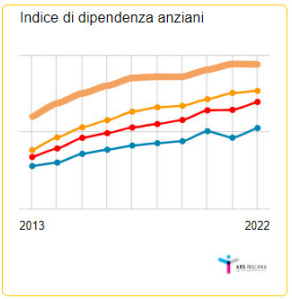
	Toscana
	Ausl Toscana Centro
	Provincia Pistoia
	Comune di Pistoia

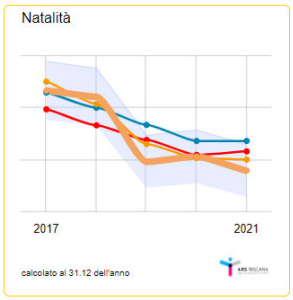
Demografia

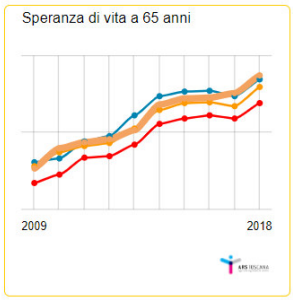


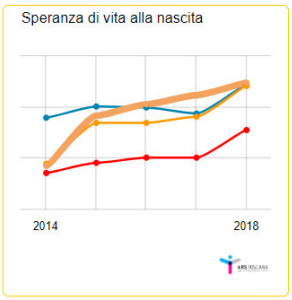


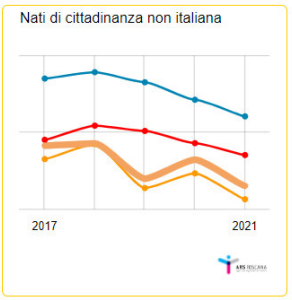


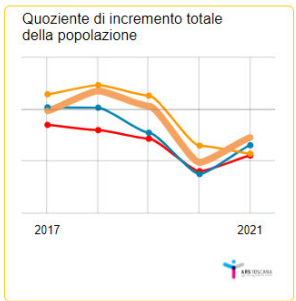


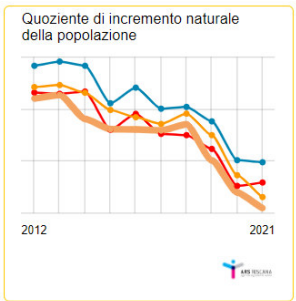


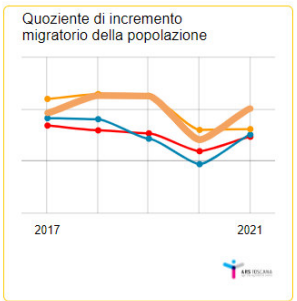


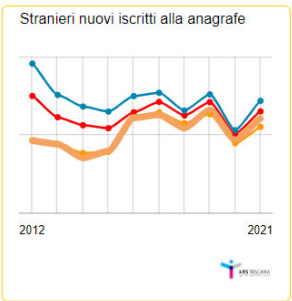


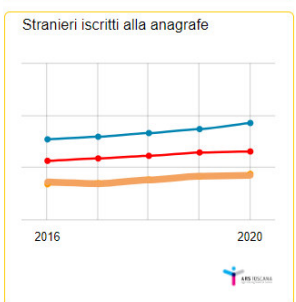


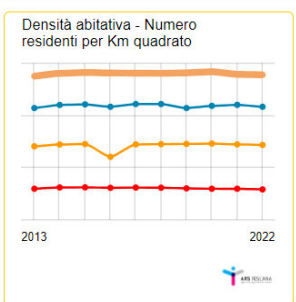




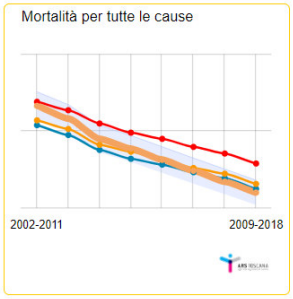


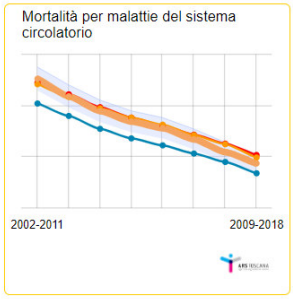


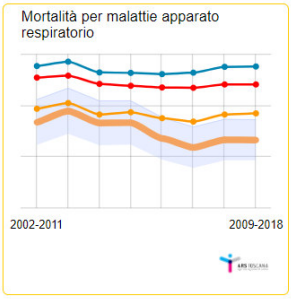


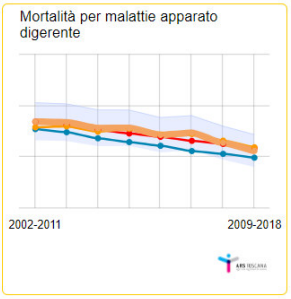


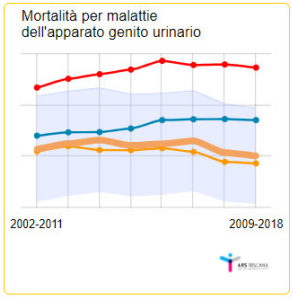
Mortalita'

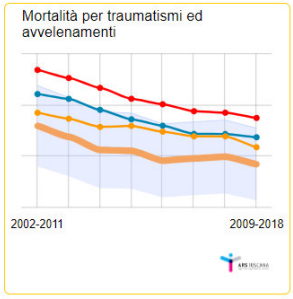


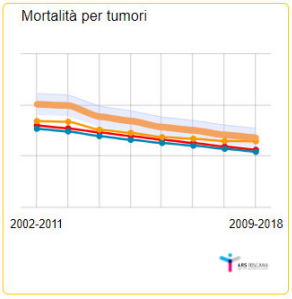


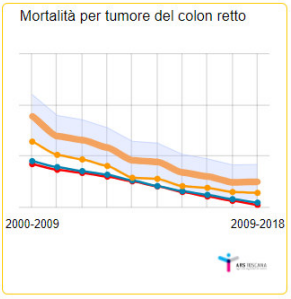


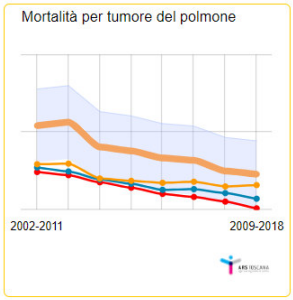


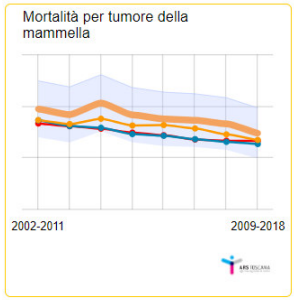


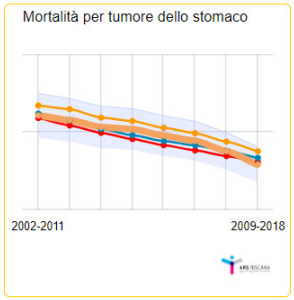




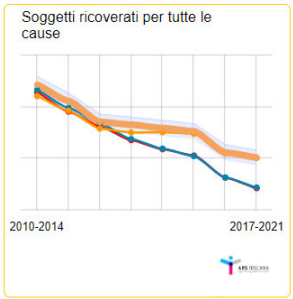


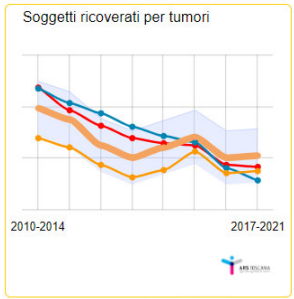


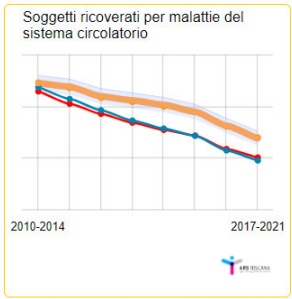


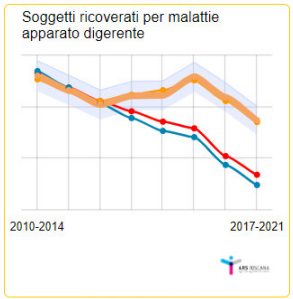


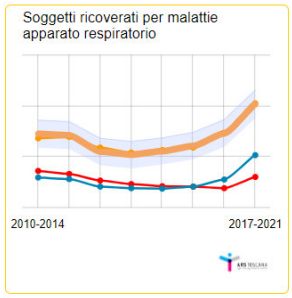
Ospedalizzazione

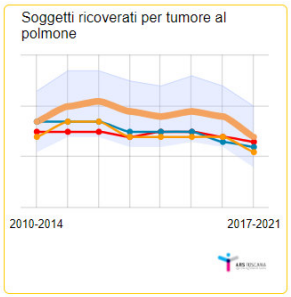


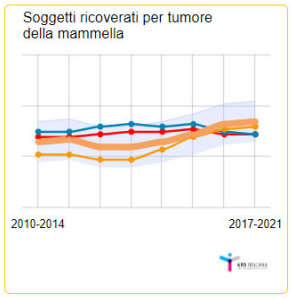


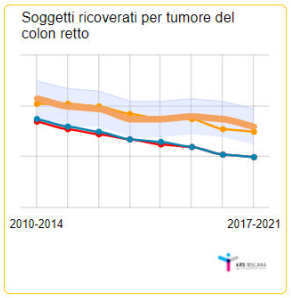


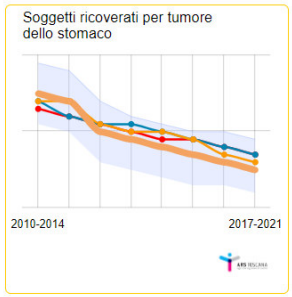


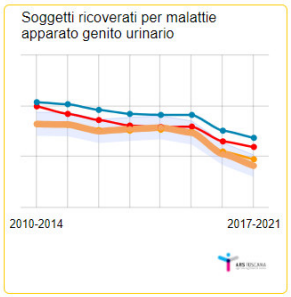


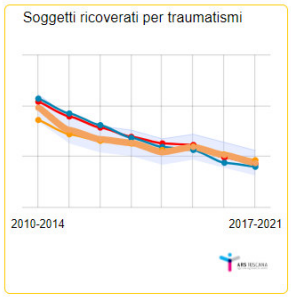


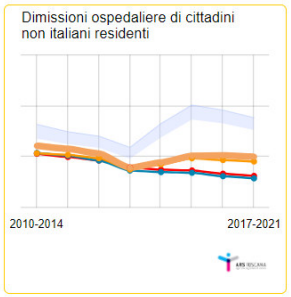


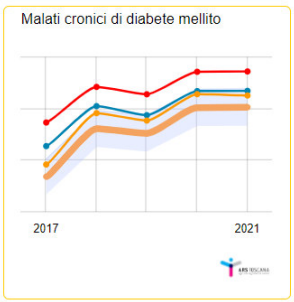


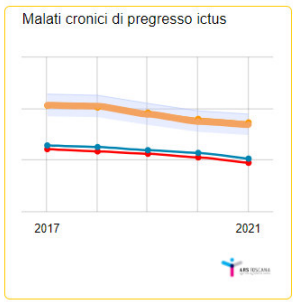


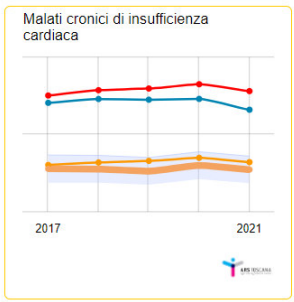


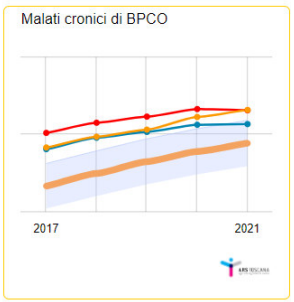


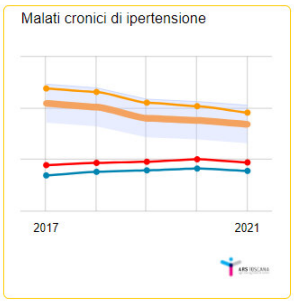


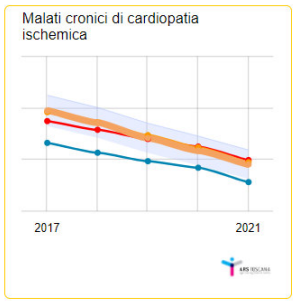


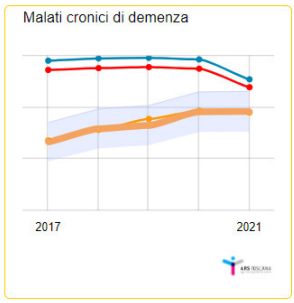


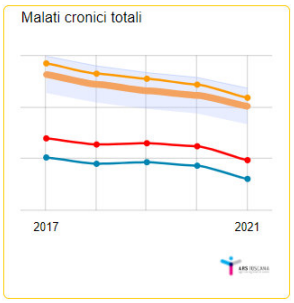


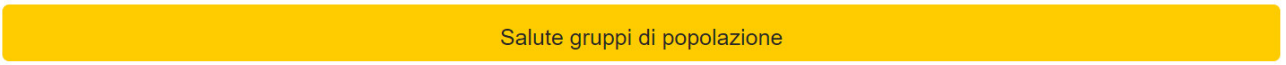


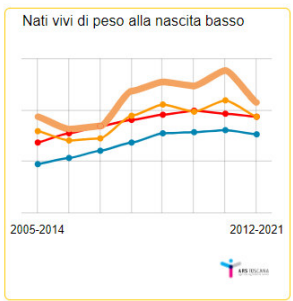


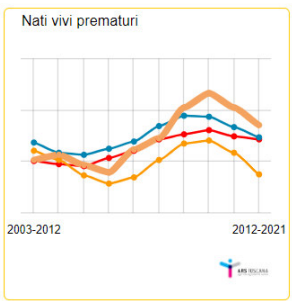


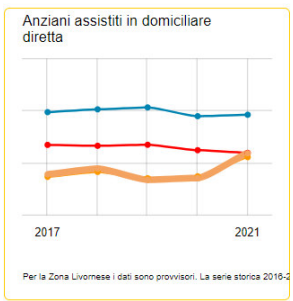


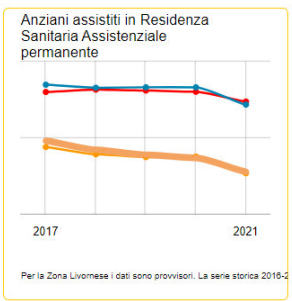












B.3.5 - Reddito medio

Dalla seguente tabella di sintesi emerge che, nel triennio 2016-2020 a livello comunale il reddito medio risulta in sempre superiore al valore medio provinciale. Il trend in incremento alla diversa scala territoriale tra l'anno di imposta 2016 e l'anno di imposta 2019 vede un calo nel 2020 (anno della pandemia da COVID 19).
I dati sono tratti dal portale statistica della Regione Toscana.

Anno di imposta	Comune di Pistoia				Provincia di Pistoia			
	Contribuenti	Reddito imponibile			Contribuenti	Reddito imponibile		
		Contribuenti al reddito imponibile	Totale (in migliaia di euro)	Medio(*)		Contribuenti al reddito imponibile	Totale (in migliaia di euro)	Medio(*)
2016	64.213	62.064	1.279.944	20.623	206.545	199.423	3.796.571	19.038
2017	64.966	62.250	1.284.033	20.627	208.606	199.944	3.808.891	19.050
2018	65.878	63.527	1.334.406	21.005	210.790	203.507	3.964.962	19.483
2019	66.080	63.208	1.340.413	21.206	211.517	202.520	3.988.810	19.696
2020	65.548	62.351	1.320.672	21.181	209.963	199.478	3.885.260	19.477

(*) I redditi medi non sono calcolati sul totale dei contribuenti, ma sulle frequenze, ossia sul numero di contribuenti con reddito diverso da 0.

I dati dell'Osservatorio Findomestic (Gruppo BNP Paribas), riportano che, in provincia di Pistoia, nel 2021, il reddito per abitante è aumentato del 5,5%: con 19.935 euro è il terz'ultimo della Toscana. Le famiglie pistoiesi hanno speso in media 3.033 euro in beni durevoli, per un volume complessivo di 382 milioni (+9,7%, l'incremento più basso fra le province toscane). I dati dell'Osservatorio Findomestic rilevano una crescita debole nell'ambito della mobilità, con la sola impennata al di sopra della media regionale per quanto riguarda gli acquisti di motoveicoli (+25,2%, per un valore di 8 milioni). Quasi impercettibile (+0,1%, per 108 milioni) l'incremento per le auto nuove (il più basso in Toscana), mentre quelli di auto usate crescono del 12,5% (per 88 milioni). Sotto la media regionale anche gli incrementi negli acquisti di beni per la casa: l'elettronica di consumo fa segnare +37% (per un valore di 17 milioni), i mobili +18,7% (per 89 milioni), gli elettrodomestici (31 milioni) +11,7% e l'IT (15 milioni) +5,2%, mentre la telefonia scende dell'1,1% (per un valore di 27 milioni).

B.3.6 – Conclusioni

B.3.9.2 - Indicatori di contesto e analisi stato attuale

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
N° aziende soggette a AIA	N°	S	Inquinamento Fisico Regione Toscana-Geoscopio	+	2018		
N° aziende a rischio di incidente rilevante	N°	S	Inquinamento Fisico Regione Toscana-Geoscopio	+	2018		
Inquinamento da Radon		P	ARPAT	+	2012		
Standard (verifica stato attuale pro capite rispetto a valori minimi DM) - Scuole dell'obbligo	mq	S		++	2018		
Standard (verifica stato attuale pro capite rispetto a valori minimi DM) - Attrezzature di interesse comune							
Standard (verifica stato attuale pro capite rispetto a valori minimi DM)- Verde sportivo e AT sportive							
Standard (verifica stato attuale pro capite rispetto a valori minimi DM)- Parcheggi pubblici							
Isola di calore urbana	LST e UTFVI	I	Studio CNR, ISPRA, Università Firenze		2021		
Persone senza tetto e senza fissa dimora	N°	S	ISTAT		2021		
Popolazione che vive nei campi attrezzati, negli insediamenti tollerati e spontanei/informati	N°	S	ISTAT		2021		
Tasso inclusione RdC/RdP	N°/1000 ab	R	ISTAT		2019-2020		

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
Tasso disoccupazione (dato provinciale)	%	S	Camera commercio		2016-2021	😐	↔ Oscillazioni marcate. Aumento 2020-2021
Estensione fibra e wireless	Zone servite	R	AGCOM https://bandaultralarga.italia.it/		Dati 2022	☺	↑
Indicatori salute significativi Mortalità tumori		S	Ars Toscana	+	2002-2011/2009-2018	😐	↓
Indicatori salute significativi Speranza vita alla nascita					2014-2018	☺	↑
Reddito medio	€	S	ISTAT	+++	2016-2020	☺	↑ Lieve flessione nel 2020

B.3.8.2 – Indirizzi per la pianificazione

La disciplina del Piano strutturale, facendo proprie le criticità e le conseguenti misure di mitigazione emerse dal processo di VAS, oltre a quanto evidenziato dagli elaborati del quadro conoscitivo (anche in materia geologica, idraulica e sismica), contiene una strategia di governo del territorio volta a individuare possibili soluzioni per la riduzione degli impatti che gravano sulla qualità della vita, la qualità urbana e la salute umana dei residenti. Questo si concretizza in scelte sostenibili e nell'individuazione di specifici orientamenti e prescrizioni al Piano Operativo.

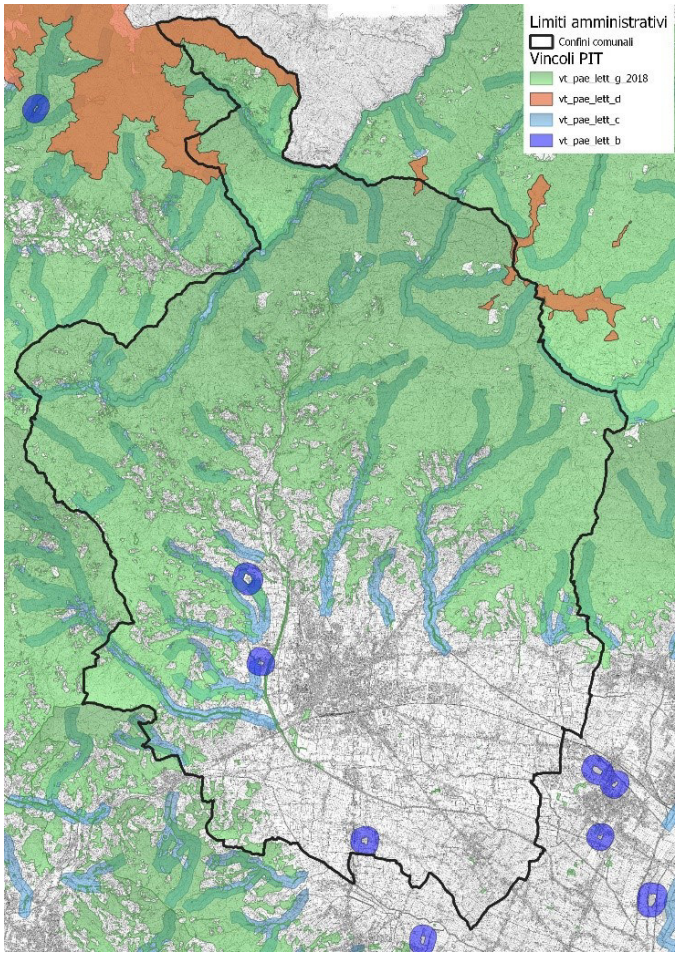
Punto c) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dal nuovo PE e dal PO

Rimandando in ogni caso ai contenuti degli elaborati conoscitivi e propositivi del nuovo PS per l'approfondimento dei caratteri e della disciplina delle "*Invarianti strutturali*" e dei "Beni paesaggisti" del PIT con valenza di PPR, di seguito sono descritti alcuni elementi e contenuti di dettaglio, con particolare riferimento al patrimonio territoriale, come definito dalla l.r. n. 65/2014.

C.1 -Beni paesaggistici soggetti a tutela

Costituisce riferimento la Tav. 7.1 "Beni paesaggistici e Rete Natura 2000" della strategia di PS .

C.1.1 - Vincoli ex lege (art. 132 D.Lgs 42/2004



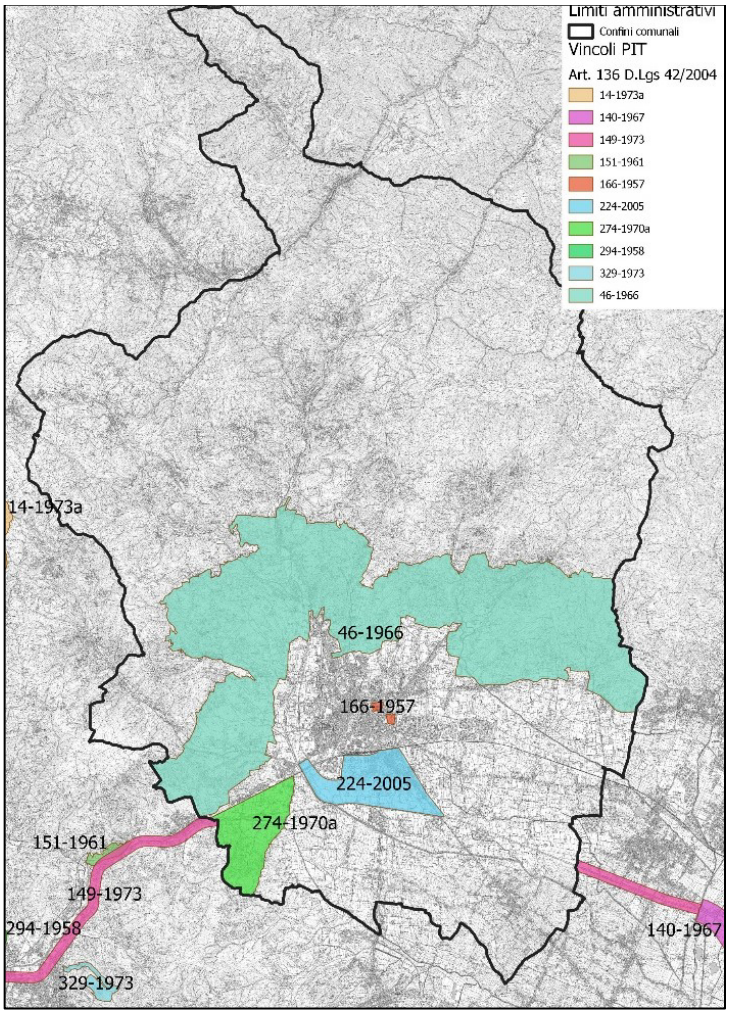
A livello del Piano Strutturale il comune ha effettuato la ricognizione delle aree boscate di cui al vincolo ex lege (Art. 142 c.1 lett. g) del Codice)

Questi alcuni indicatori utili per inquadrare la ricaduta dell'art. 142 del D.Lgs 142/2004 sul territorio comunale:

Vincolo ex Art. 142 comma 1 D.Lgs 42/2004	% Superficie vincolo rispetto alla superficie del comune di Pistoia	Disciplina Elaborato 8B del PIT/PPR
Lett. b) – I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (Invaso della Giudea, Lago la Casaccia, Laghi Primavera)	0,7%	Art. 7
Lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.	ND	Art. 8
Lett. d) - Le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare	1,3%	Art. 9
Lett. g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli	57,4%	Art. 12

Vincolo ex Art. 142 comma 1 D.Lgs 42/2004	% Superficie vincolo rispetto alla superficie del comune di Pistoia	Disciplina Elaborato 8B del PIT/PPR
sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.Lgs n°227 del 18/05/2001		
Lett. h) - Le zone gravate da usi civici (allegato G PIT/PPR)	Pistoia ricade tra i comuni in cui è stata accertata la presenza di usi civici	Art. 13

C.1.2 - Immobili e aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D.Lgs 42/2004)



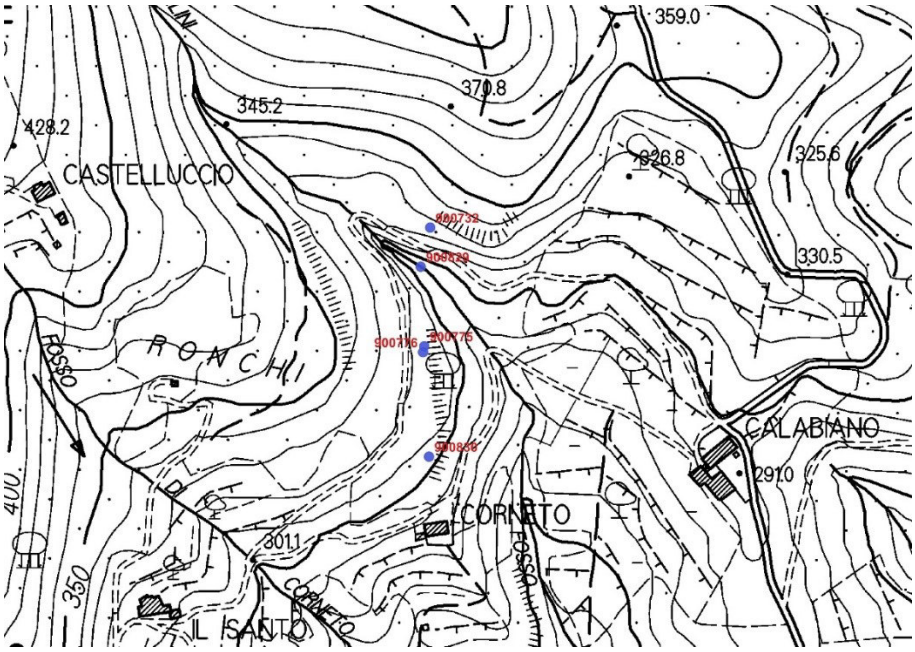
Le aree interessate da vincolo ex Art. 136 del D.Lgs 42/2004 occupano circa il 19% del territorio comunale

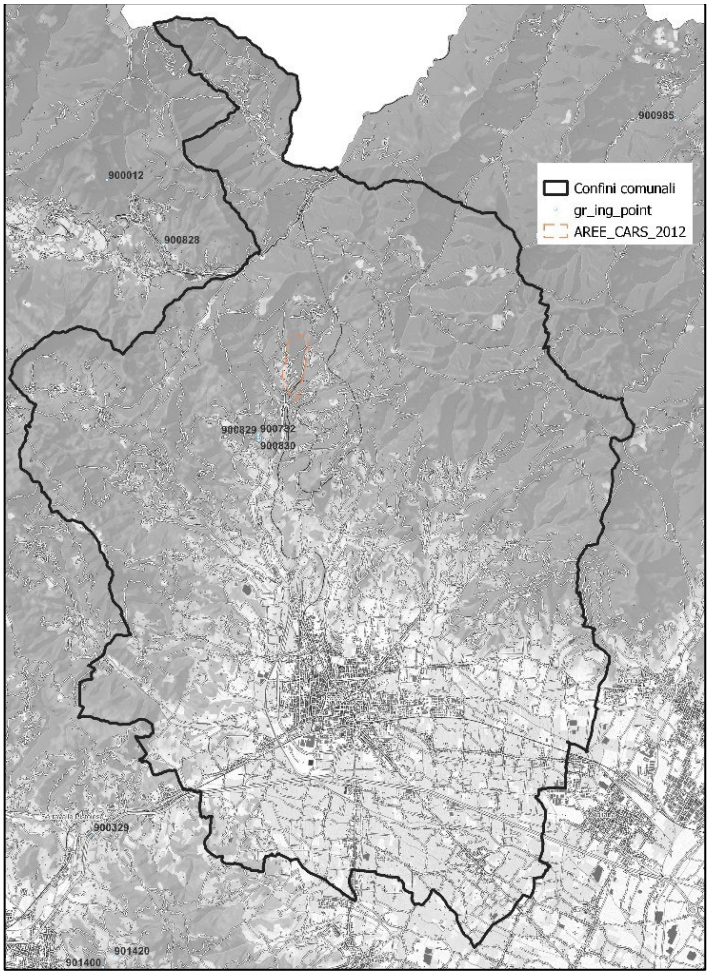
Progressivo vincolo	Identificativo univoco vincolo	Codice vincolo	Denominazione	Decreto di vincolo	Superficie (ha)	% superficie vincolo su tot superficie comunale
66	9047066	224-2005	Zona a sud della città di Pistoia	D.M. 07/09/2005	351,12	1,5%
91	9047091	166-1957	Zone dei Viali: Malta e dell'Arcadia	D.M. 12/06/1957	10,40	0,04%
182	9047182	274-1970a	Zona circostante la villa Montebono sita nella frazione di Barilie	D.M. 06/10/1970	333,03	1,4%
244	9047244	46-1966	Zona a nord della città di Pistoia	D.M. 03/02/1966	3868,96	16,4%

C.2 - Emergenze geologiche

Nel territorio comunale ricadono le seguenti grotte:

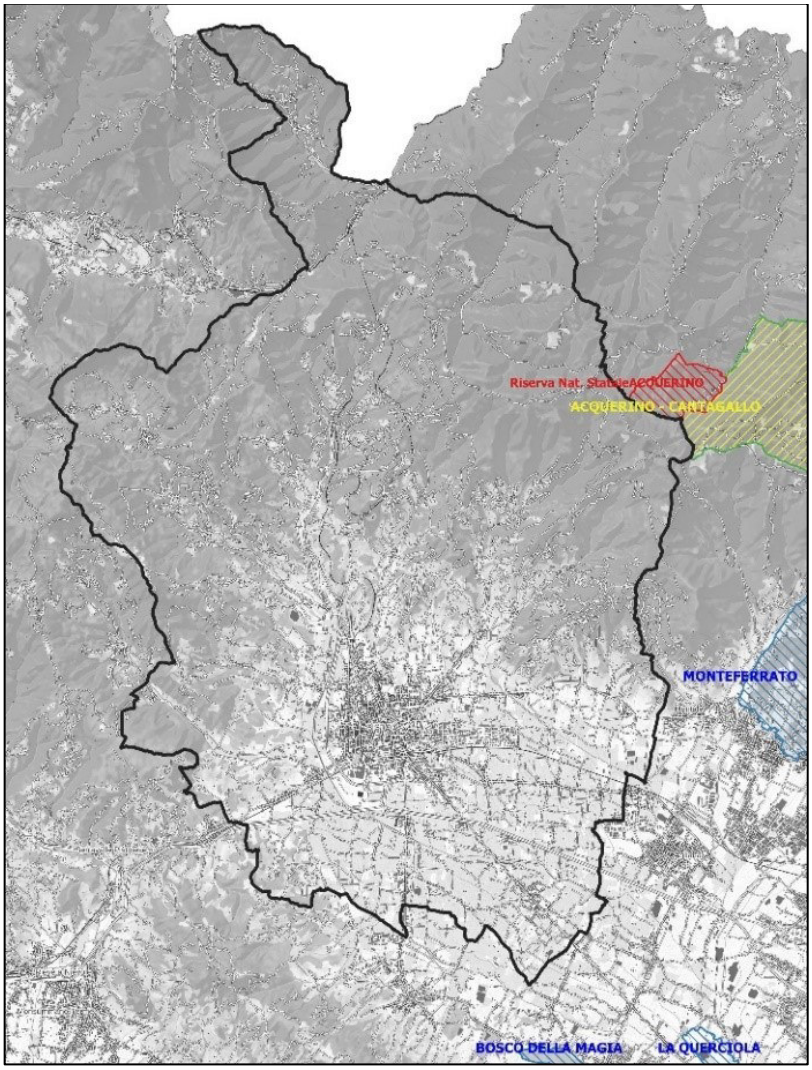
id_ing	id_gro	numero	nome	codcom	anno	data_agg
900732	900732	732	BUCA DI NADIA	047014	1983	20040501
900775	900775	775	TECCHIA DI CALABBIANA	047014	1986	19980101
900776	900776	776	GROTTICELLA DI ANNA ELISA	047014	1986	19980101
900829	900829	829	BUCA DI ANNA	047014	1987	20070601
900830	900830	830	BUCA DELLE FATE DI CALABBIANA	047014	1987	19980101





Nel territorio comunale è individuata un'area carsica nella zona compresa tra Villa di Piteccio e Prombialla, lungo il corso montano del T. Ombrone

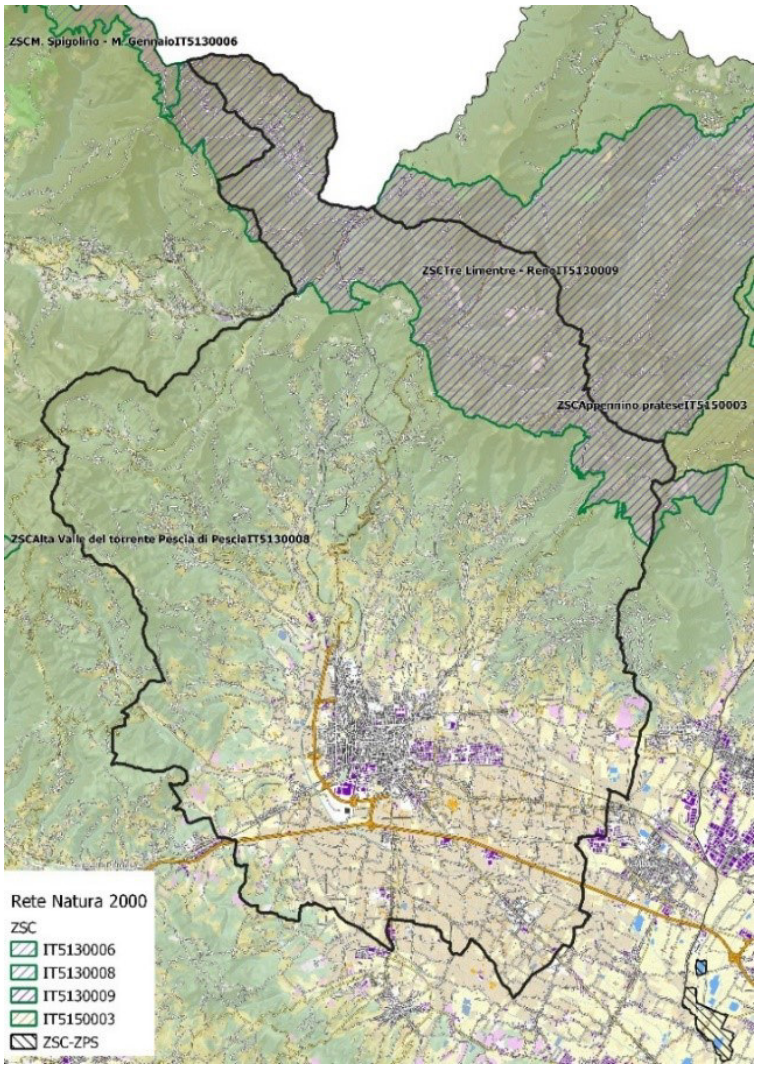
C.3 - Aree protette



Nel territorio comunale non ricadono aree protette ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 30/2015 e s.m.i.. Il margine nord orientale risulta contiguo ad aree protette presenti nel vicino comune di Prato (Riserva naturale statale Acquerino e Riserva naturale regionale Acquerino – Cantagallo).

C.4 - Siti Natura 2000

La zona montana del territorio comunale vede la presenza della ZSC "Tre Limentre- Reno" istituita ai sensi della Dir 92/43/CE a tutela di habitat legati a corpi idrici, ad ambienti forestali e alle aree aperte dei crinali.
Il Rapporto Ambientale comprende quindi lo studio di incidenza per verificare se le previsioni possano interferire con lo stato di conservazione di habitat e specie che caratterizzano il Sito; nel caso siano ravvisate incidenze significative, qualora non risultino perseguibili ipotesi alternative, saranno individuate, se possibile, idonee misure di mitigazione.
Costituisce riferimento la Tav. 7.1 "Beni paesaggistici e Rete Natura 2000" della strategia di PS .



Nel comune di Pistoia ricadono 4192,4 ha del Sito Natura 2000, pari a circa il 44,8% della superficie complessiva della ZSC e pari al 17,7% del territorio comunale. Al confine con il comune di Prato, il Comune di Pistoia (porzione nord orientale), confina con la ZSC "Appennino pratese" (IT5150003).

Da considerare inoltre che il comune di Pistoia risulta proprietario della tenuta "Antonini", ricadente nel Comune di San Marcello Piteglio e nel comune di Marliana.

La "macchia di Calamecca" del Granduca di Toscana fu acquistata nel 1778 da Felice Antonini. Lo stesso proprietario effettuò la cosiddetta "bonifica agraria" dei luoghi razionalizzando i tagli forestali, aprendo delle ampie radure, realizzando strade e regimando le acque. Nella zona veniva prodotto carbone da vendersi nei centri del fondovalle. Gli interventi edilizi si limitarono alla costruzione di una villa, di una casa colonica dove vivevano i dipendenti e di una chiesetta che costituisse il sepolcro di famiglia. Alla morte del figlio di Felice, Pellegrino Antonini, nel 1825, per volontà testamentaria, la tenuta estesa su circa 200 ha, fu lasciata alla popolazione e al "Legato Antonini", fu assegnato il compito di amministrare il bene. Il Legato Antonini è un ente benefico costituito appositamente per gestire la fattoria e il patrimonio boschivo della ex Macchia Grande la cui sede si trova nel Comune di Pistoia e il cui Presidente di diritto è il Sindaco della città. Nelle dettagliate disposizioni testamentarie si precisano le modalità per conservare il patrimonio boschivo fruibile da tutti e si rinnova l'obbligo di organizzare in perpetuo una festa campestre a sua memoria la prima domenica dopo il Ferragosto (iniziata nel 1827).

Nell'area è compreso un invaso antincendio con una postazione del Corpo Forestale dello Stato dotata di elicottero.

L'area sta a cavallo della linea spartiacque tra il bacino dell'Arno (T. Pescia di Pescia, ramo di Calamecca) e quello del Serchio (T. Liesina, affluente in sinistra del T. Lima). Il versante sotto la Margine di Momigno drena le acque nel bacino del T. Vincio, affluente del Fiume Ombrone pistoiese e quindi appartenente al bacino del F. Arno.

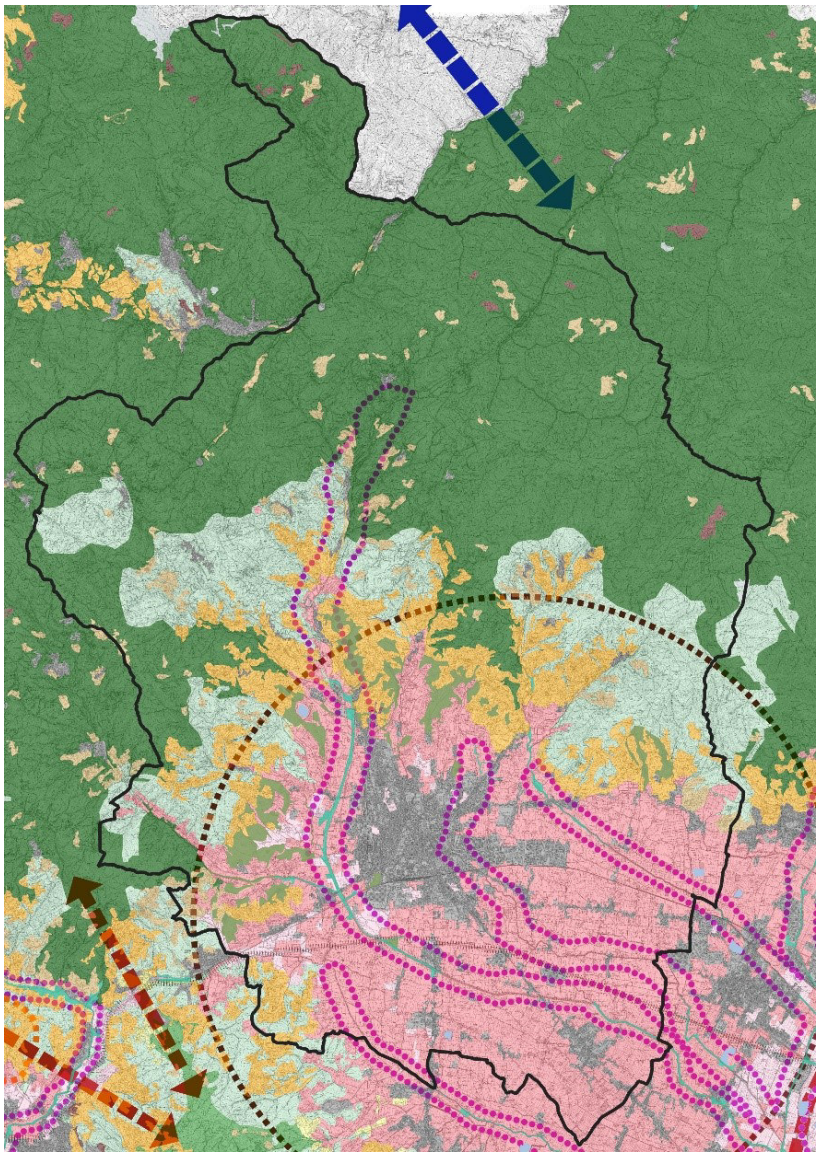
La strada della Val di Forfora (n° 34) attraversa in senso E-O la ZP, costituisce la principale viabilità e corre lungo la linea spartiacque tra i 2 bacini idrografici.

L'area si caratterizza per la presenza di numerosi colletti compresi tra il Poggio Bottaio (995 m s.l.m.), il Paretaio (977,6 m s.l.m.) e il M. Alto (1012 m s.l.m.), tutti situati a una quota compresa tra i 970 m s.l.m. e i 1008 m s.l.m che

limitano un altopiano dall'orografia articolata, con pianori (spesso a radura e prato), avvallamenti, impluvi che determinano una significativa eterogeneità di ambienti.
Inoltre l'area risulta prevalentemente boscata con ampie radure intrasilvatiche localizzate lungo la strada della Val di Forfora. Si caratterizza per un'estesa copertura a cerro con individui di notevole età e dimensioni oltre a faggete e a zone su cui sono stati effettuati impianti di conifere.
Nell'area è presente un bar ristorante e soltanto una abitazione prossima alla Villa Antonini.
La zona è molto frequentata, oltre che per le passeggiate, anche per la raccolta dei funghi.

L'area è in parte riconosciuta Zona di protezione ai sensi della L.r. 3/94 (anche se i perimetri non coincidono) e ricade per 35,5 ha (meno del 3%) nella ZSC **"Alta Valle del T. Pescia di Pescia"** (IT5130008) istituita ai sensi della Dir 92/43/CE e della L.R. 56/00 (ora L.R. 30/2015) e riconosciuta ZSC dal DM del 2016.

C.5 - Reti ecologiche



Dalla cartografia delle reti ecologiche della II invariante del PIT/PPR (i caratteri ecosistemici del paesaggio) emerge l'importanza della riqualificazione dei corridoi fluviali che attraversano la pianura occupata prevalentemente dai vivai (agroecosistema intensivo).
Nel caso dell'asta del F. Ombrone, il corridoio costituisce un importante elemento di collegamento tra il nodo forestale prìmario alto collinare, la matrice forestale di connettività in mosaico con il nodo degli agroecosistemi e qualche modesto nucleo forestale che svolge il ruolo di nodo secondario fino alle zone prossime alla città.

In un ampio intorno che circonda il capoluogo e le aree prossime fino alle prime pendici collinari è identificata un'ampia area critica per processi di artificializzazione attraversata da infrastrutture della mobilità che rappresentano barriere da mitigare.

Si rimanda alla Tav. ST4 del PS "Invariante 2: caratteri ecosistemici" per l'analisi a scala comunale.

C.6 - Patrimonio storico -architettonico

Si rimanda agli elaborati relativi all'analisi della III invariante del PIT/PPR e alla specifica relazione di conformazione di cui all'elaborato denominato - P.2 – Relazione di conformazione con il PIT-PPR.

C.7 - Aree archeologiche

Dalla consultazione del sito web del PIT della Regione Toscana (Allegato H - N. 110 Schede e Cartografia delle zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice) e del Sistema informativo Territoriale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Toscana nel Comune di Pistoia non risultano segnalate aree archeologiche. Nell'ambito del quadro conocitivo di PS e di PO, il comune ha graficizzato i dati dela carta archeologica della Provincia di Pistoia (a cura di P. Perazzi, 2010) nella Tav. "iii_p_07_2_beni culturali carta archeologica"

C.8 - Mobilità dolce, la rete escursionistica e i cammini

Lo schema strategico del "progetto di fruizione lenta del paesaggio regionale" del PIT/PPR (allegato 3) parte dal riconoscimento di alcune direttrici ambientali e storico culturali che costituiscono la struttura portante del paesaggio regionale nelle quali si sviluppano le principali reti della mobilità lenta. Lo scenario regionale individua quindi 4 obiettivi principali che sono perseguiti attraverso specifiche strategie come sintetizzato nella seguente tabella. Da considerare che il Comune di Pistoia sta predisponendo l'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) i cui principali obiettivi sono stati riportati al Cap. A.4.3.5.
Si rimanda alla Tav. S3.3 "Mobilità dolce" per la rappresentazione dei percorsi.

Obiettivi	Strategie	Pertinenza con il territorio di Pistoia
1.Favorire una fruizione lenta dei paesaggi regionali che permetta di percepire e riconoscere le specificità locali dell'intero territorio ai fini di una loro tutela e valorizzazione;	a) Costruire un sistema di corridoi paesistici principali di fruizione lenta che integrano le diverse modalità di spostamento e che si sviluppano lungo le principali strutture ambientali (Costa, Appennino, valle dell'Arno, aree della Bonifica) e i principali itinerari storico culturali (Francigena, Transumanza), per connettere e mettere a sistema in un quadro regionale i diversi ambiti paesaggistici e i numerosi progetti locali di mobilità dolce;	Pistoia è attraversata dai seguenti cammini La Via Francesca (o Francigena) della Sambuca. Il Cammino di San Bartolomeo. La Via Romea Germanica Imperiale. La Romea Strata Nonantolana Longobarda. Il Cammino di San Jacopo.

Obiettivi	Strategie	Pertinenza con il territorio di Pistoia
	b) Favorire lo sviluppo di un sistema di corridoi paesistici secondari di fruizione lenta che si sviluppano soprattutto lungo gli affluenti dell'Arno e i corsi d'acqua costieri attraverso progetti di paesaggio che integrino la valenza di connessione ecologica con quella fruitiva.	Il Comune dispone di una rete di percorsi ciclabili e pedonali, anche lungo i corsi d'acqua (Ombrone e suoi affluenti) e ha previsto il loro incremento nel PUMS (Piano Urbano Mobilità Sostenibile) in fase di adozione. Si ricorda che il territorio comunale è interessato anche dal tracciato della Ciclovia del Sole (Pistoia-Campi Bisenzio-Firenze) che attraversa tutta l'Italia dal Brennero alla Sicilia e che è parte integrante di Eurovelo 7 l'itinerario ciclabile che attraversa l'Europa da Capo Nord fino a Malta.
2.Tutelare e valorizzare la rete infrastrutturale storica come elemento strutturante dei paesaggi regionali	a) Tutelare la rete ferroviaria diffusa e ramificata su tutto il territorio regionale, in particolare le tratte secondarie di interesse paesaggistico anche attraverso una loro valorizzazione all'interno di circuiti indirizzati al turismo escursionistico;	Pistoia è collegata a Bologna attraverso la ferrovia Porrettana che è stato il primo collegamento di attraversamento dell'Appennino tra la Toscana e l'Emilia Romagna
	b) Sviluppare i nodi di interscambio individuati principalmente nelle stazioni ferroviarie.	Stazione ferroviaria di Pistoia come nodo tra la linea Viareggio-Firenze e la linea Pistoia-Bologna
3.Garantire l'accessibilità diffusa e a tutti i paesaggi regionali, in modo da tutelarne il diritto al godimento	a) Tutelare e valorizzare il minuto reticolo stradale minore diffuso che permea in modo capillare e non gerarchizzato in particolare le aree collinari salvaguardandone l'accessibilità e la conservazione dei caratteri morfologici e degli elementi di arredo;	Per la rappresentazione della viabilità comunale si rimanda alla Tav. QC 09 "Sistema mobilità comunale"
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione della rete escursionistica toscana, in particolare la fitta rete sentieristica che percorre le aree montane;	La maggior parte della rete escursionistica interessa la porzione collinare-montana.
4. Favorire lo sviluppo diffuso e integrato delle diverse modalità di fruizione lenta del paesaggio (a piedi, in bicicletta, in barca, a cavallo), per valorizzare e riscoprire gli itinerari di viaggio e le visioni che hanno costruito il paesaggio storico toscano e consentire la costruzione di nuove visioni e inedite esperienze di frequentazione in modo diffuso e libero (autonomo).	a) Favorire lo sviluppo e l'integrazione degli itinerari pedociclabili diffusi sul territorio;	Il Comune dispone di una rete di percorsi ciclabili e pedonali, anche lungo i corsi d'acqua (Ombrone e suoi affluenti) e ha previsto il loro incremento nel PUMS (Piano Urbano Mobilità Sostenibile) in fase di adozione. Si ricorda che il territorio comunale è interessato anche dal tracciato della Ciclovia del Sole (Pistoia-Campi Bisenzio-Firenze) che attraversa tutta l'Italia dal Brennero alla Sicilia e che è parte integrante di Eurovelo 7 l'itinerario ciclabile che attraversa l'Europa da Capo Nord fino a Malta.
	b) Favorire lo sviluppo e l'integrazione delle ippovie toscane;	Pistoia è interessata dalla Ippovia di San Jacopo
	c) Valorizzare i collegamenti marittimi esistenti, favorendone l'integrazione in una rete di itinerari via mare basati sulla valorizzazione della presenza diffusa di porti costieri per garantire la percezione e il godimento dei paesaggi costieri dal mare;	-
	d) Favorire lo sviluppo della navigabilità dei corsi d'acqua, in modo da permettere una nuova percezione dei paesaggi fluviali;	-
	e) Favorire il progetto unitario della frammentata rete di percorsi ciclopedonali esistenti e previsti nelle aree urbanizzate delle grandi pianure fluviali e costiere.	Nel PUMS è prevista una più efficiente messa in rete dei percorsi esistenti e di progetto

Le reti della mobilità lenta previste dal PS sono riportate nella Tav. della Strategia di Piano 8.2 "La mobilità dolce".

Da Pistoia passano cinque importantissimi cammini come evidente nella seguente immagine:

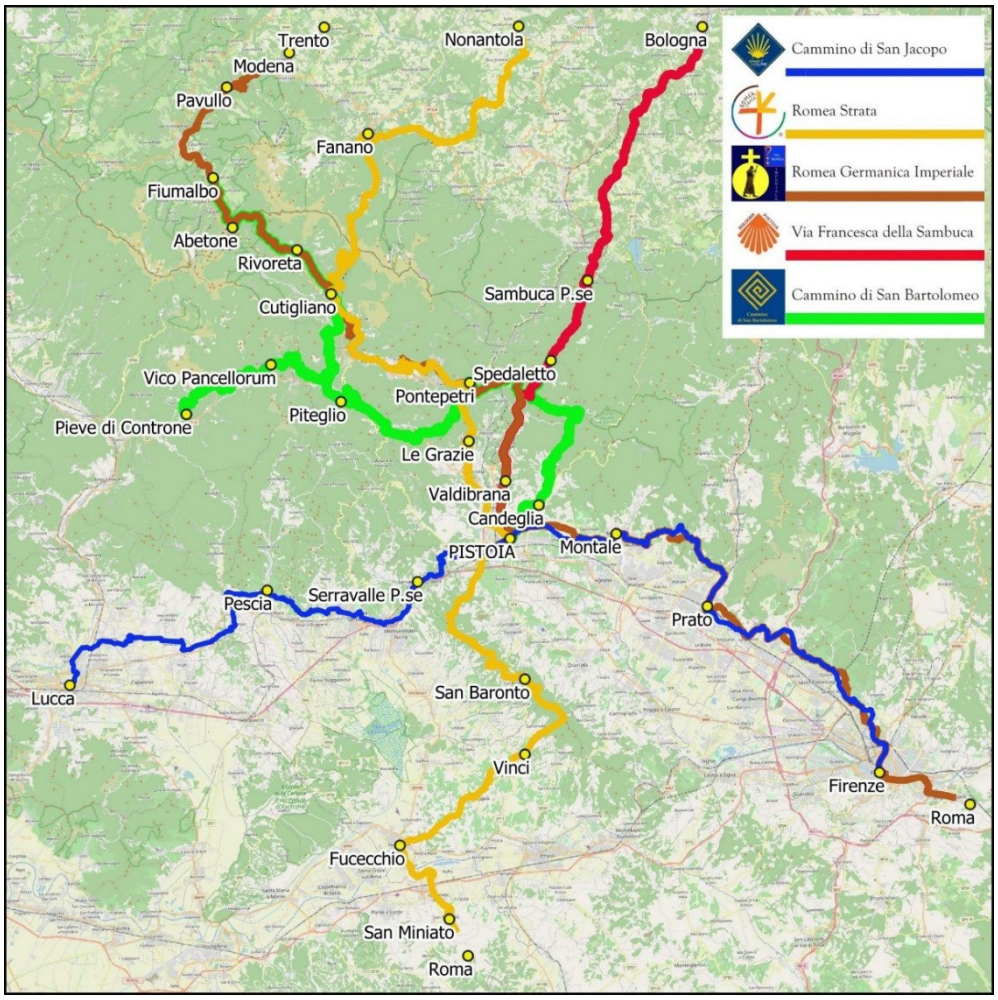


Immagine tratta da https://territorio.pistoia.it/2021/02/10/sentieri-sacri-tutte-le-strade-portano-a-pistoia/

Pistoia è attraversata dal **cammino di San Jacopo** che corre lungo la direttrice viaria della Via Cassia – Clodia, antica più di duemila anni, che collega le città di Firenze, Prato, Pistoia, Pescia e Lucca, costituendo un tratto del Cammino verso Santiago di Compostella. La seconda parte del Cammino conduce il pellegrino a Pisa e Livorno sulla direttrice della Via Aemilia Scauri romana. (Info tratte da https://www.ilcamminodisanjacopo.it/).

I**l Cammino di San Bartolomeo** si snoda per oltre 100 km, partendo da Fiumalbo**,** in provincia di Modena e attraversando i comuni di Abetone-Cutigliano, San Marcello-Piteglio, Bagni di Lucca fino a raggiungere la piazza antistante la Chiesa di San Bartolomeo in Pantano a Pistoia**.**

La **via Francesca della Sambuca**, con una lunghezza di poco più di 96 km, costituisce una variante della Via Francigena ed univa nel medioevo le città di Pistoia e Bologna percorrendo un itinerario conosciuto probabilmente sin dall'età del bronzo ed utilizzato sicuramente in epoca etrusca per collegare i territori tirrenici e quelli adriatici.

La "Romea Strata ", la strada per Roma, è l'itinerario più lungo, 797 km dal Passo del Tarvisio attraverso Fucecchio, San Minato con termine a Roma. È un collegamento tra le altre grandi vie di pellegrinaggio europee che unisce luoghi di cultura e religiosi, come il Cammino di San Martino in Ungheria o il Cammino di San Giacomo in Slovenia. Il tratto toscano, di origine longobarda, fu tracciato nell'VIII secolo per collegare l'abbazia di Nonantola con Pistoia.

La **Via Romea Germanica Imperiale** è uno dei cammini più lunghi, da Trento fino ad Arezzo attraverso 600 km di percorso che fa parte del sistema delle Vie Romee Germaniche che attraversano diverse nazioni per raggiungere

Roma mediante collegamenti con le vie di Santiago e di Gerusalemme. La Via Romea Germanica Imperiale oltre Arezzo prosegue fino a Roma e cambia nome diventando Via Romea Germanica di Stade.
Si sottolinea l'importanza storica, culturale e paesaggistica del tracciato della ferrovia Porrettana non soltanto quale collegamento funzionale con la vicina Emilia Romagna seguendo la valle del Reno e dell'Ombrone ma anche quale importante tratta transappenninica che collega i centri montani con la piana di Firenze Prato-Pistoia e con la pianura di Bologna. La linea ferrata, lunga circa 99 km, infatti è stata inaugurata nel 1864 e costituisce un'opera ingegneristica innovativa per l'epoca data la presenza di numerosi viadotti e di 6 gallerie che attraversano un territorio morfologicamente complesso[37].

C.9 - Zone caratterizzate da produzioni tipiche

Dal sito della Regione Toscana "Qualità e Tipicità dei prodotti agroalimentari" e dal portale Geoscopio si ricavano le seguenti informazioni circa le produzioni tipiche del territorio comunale e delle zone limitrofe.

Prodotti DOP riconosciuti
- Pane toscano DOP
- Pecorino toscano DOP
- Prosciutto toscano DOP
- Salamini italini alla cacciatora DOP
- Cinta senese DOP

Prodotti IGP riconosciuti
- cantuccini toscani IGP
- mortadella Bologna IGP
- Olio extravergine di oliva toscano IGP
- Vitellone bianco dell'appennino centrale IGP
- Agnello del Centro Italia IGP
- Finocchiona IGP

C.10 - Conclusioni

C.10.1 - Indicatori di contesto e analisi dello stato attuale

Indicatore	Unità di Misura	DPSIR	Fonte dei dati	Disponibilità dei Dati	Copertura temporale dati	Stato attuale	Trend
% territorio del comune interessato da immobili e beni di notevole interesse pubblico	%	S/R	PIT/PPR-Geoscopio	+		😐	
% territorio comunale interessato da vincolo ex art. 142 c.1 lett. g	%	S/R		+		☺	
N° vincoli ex Art. 142 del Codice per tipologia	N°					☺	5/11
Grotte/cavità	N°	S	PIT/PPR – Geoscopio Catasto Speleologico toscano			☺	
% superficie comunale ricadente nei Siti della Rete Natura 2000	Ha e %	S/R	Geoscopio- aree protette			😐	17,7 %
% superficie comunale ricadente in aree protette	%	S	PIT/PPR-Geoscopio			😐	0%
Zone caratterizzate da produzioni tipiche		S/R	Regione Toscana			☺	

C.10.2 – Indirizzi per la pianificazione comunale

Nella formazione degli atti di governo del territorio di cui all'articolo 10 della L.R. 65/2014, tra cui il piano strutturale, il Comune, al fine del raggiungimento degli obiettivi del piano, fa riferimento agli indirizzi per le

37 https://www.fondazionefs.it/content/fondazionefs/it/link/porrettana-express.html

politiche, applica le direttive e rispettano le prescrizioni e le prescrizioni d'uso contenute nella disciplina statutaria del PIT - PPR, ai sensi dell'art.145 del Codice dei Beni culturali e paesaggistici, di cui al D.Lgs. 42/2004 (Codice).

Punto d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al PS e al PO, ivi compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del D.Lgs 18/05/2001 n° 228

Partendo dall'attenta analisi effettuata nel precedenti paragrafo b) e c) di seguito sono messe a fuoco e descritte, procedendo alla ricognizione dei contenuti di sintesi definiti per le diverse risorse e relativi fattori, le possibili / probabili problematiche (criticità, vulnerabilità, fragilità) ambientali che potrebbero essere interessate dalla formazione degli strumenti di pianificazione comunali (nuovo PS e PO), procedendo ad una attenta verifica di quelli relativi ad aree di particolare interesse e di rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, a partire da quelle descritte al precedente paragrafo c). In questo quadro sono anche delineate le criticità di carattere paesaggistico pertinenti al territori di Pistoia, secondo quanto a tal fine indicato dal PIT con valenza di PPR.

D.1 - Criticità individuate dal PIT/PPR

Nella scheda d'ambito di paesaggio n. 6 "Firenze-Prato-PIstoia" sono individuate in forma sintetica le seguenti criticità che descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Sono state individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, coerentemente con la definizione di patrimonio territoriale. Queste le principali riguardanti il territorio comunale:

- condizioni di rischio idraulico, instabilità dei versanti montani, rischio di inquinamento da falde legato allo sfruttamento per attività vivaistiche e, più in generale, nell'artificializzazione dei corsi d'acqua;
- artificializzazione del suolo con conseguente incremento del rischio idraulico, perdita di naturalità dei principali corsi d'acqua e delle aree libere, barriere costituite dagli insediamenti diffusi e dal sistema infrastrutturale, presenza dell'attività vivaistica che genera perdite e modifiche di habitat per l'accresciuto fabbisogno idrico, impermeabilizzazione e uso diffuso di prodotti chimici per la produzione delle piante;
- saldatura delle conurbazioni lineari, dispersione insediativa nel territorio rurale e conseguente perdita della forma urbana, effetto barriera delle grandi infrastrutture, perdita d'identità dei nodi della rete di nuclei urbani.

Le principali criticità dell'ambito riguardano due fenomeni di segno opposto, ancorché fra loro correlati: da una parte, la rilevante pressione antropica sulla pianura alluvionale e sulle basse colline, dall'altra, negli ambienti montani e alto-collinari, gli estesi processi d'abbandono delle attività agricole e pascolive, lo spopolamento dei nuclei abitati, la riduzione delle utilizzazioni agro-forestali.

L'ampia pianura alluvionale tra Firenze, Prato e Pistoia, rappresenta indubbiamente la porzione dell'ambito dove si concentrano le criticità più rilevanti. Tra i fenomeni che hanno contribuito ad alterare i caratteri paesaggistici della piana si segnalano, in particolare: la crescita eccessiva e spesso priva di un disegno urbano compiuto delle aree urbane, la realizzazione di piattaforme industriali, commerciali e artigianali indifferenti al contesto, l'aumento progressivo delle infrastrutture lineari di trasporto (Autostrade A1 e A11; SGC FI-PI-LI, strade a scorrimento veloce, linee ferroviarie), energetiche (elettrodotti ad AT e MT), aeroportuali, che nel loro insieme presentano una densità particolarmente elevata rispetto all'area su cui complessivamente insistono

Seppur con intensità differenti, tali pressioni hanno nel loro insieme radicalmente modificato la struttura insediativa storica dei centri e borghi disposti lungo i principali assi viari. L'espansione delle urbanizzazioni ha inglobato i centri storici, portando alla separazione (fisica, ecologica, fruitiva e paesaggistica) tra la piana e i sistemi vallivi, collinari e montani. Un continuum urbano che, in alcuni casi, ha ostruito i principali varchi ambientali residui, occluso la visuale e la fruizione dei corsi d'acqua, intercluso gran parte degli spazi aperti agricoli e delle aree umide di alto pregio naturalistico. Gli assi di grande comunicazione pur riprendendo, in alcuni casi, antiche direttrici storiche hanno modificato radicalmente gli equilibri e le relazioni fra strada e territorio, "segmentando" la piana in senso longitudinale, interrompendo le relazioni "ortogonali" collina-piana-Arno e generando un "effetto barriera".

Gli intensi processi di consumo di suolo hanno interessato le componenti del paesaggio rurale di pianura, con conseguente frammentazione del tessuto agricolo, marginalizzazione dell'agricoltura, riduzione degli elementi strutturanti (rete scolante storica, viabilità minore e relativo corredo arboreo), perdita di habitat e specie legate agli ambienti agricoli di pianura

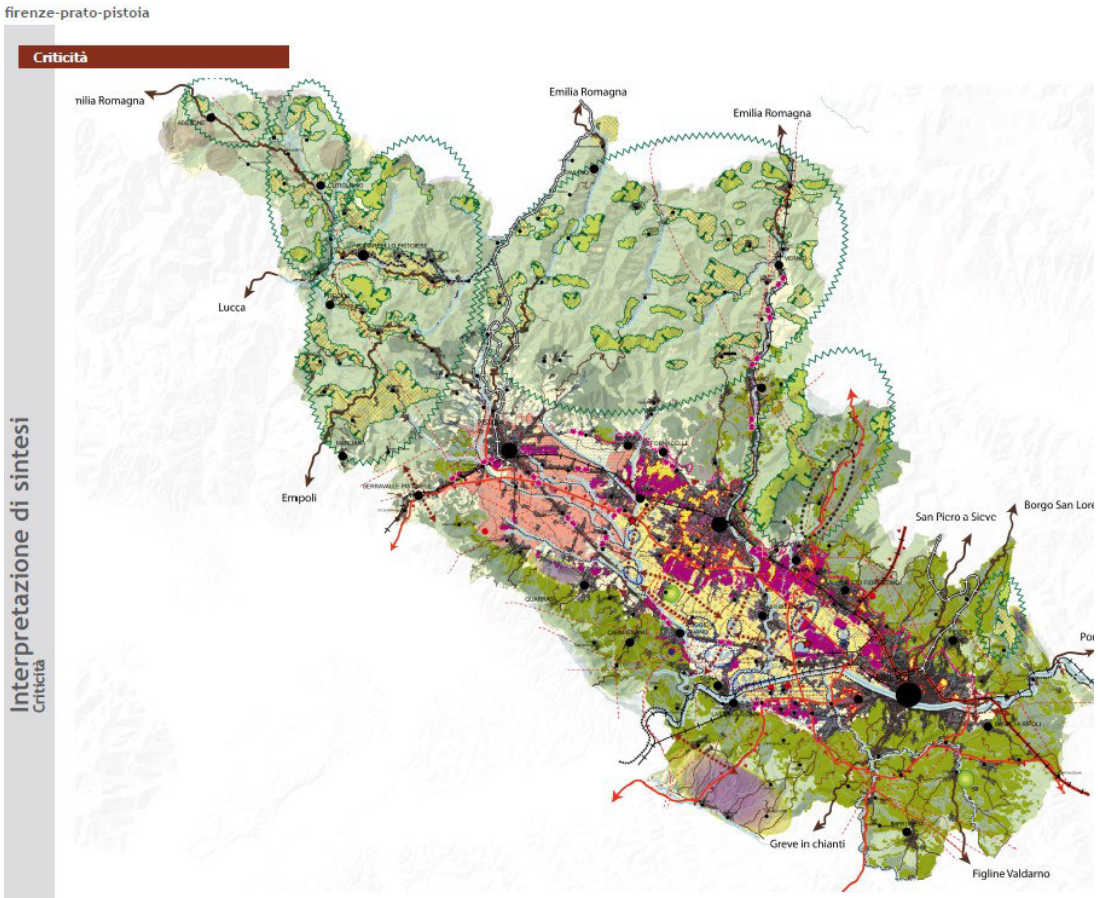
L'incremento della pressione insediativa e dei livelli di artificialità del territorio di pianura hanno inoltre comportato la semplificazione e alterazione degli ecosistemi fluviali e torrentizi, con conseguente riduzione della vegetazione ripariale, occupazione degli spazi di pertinenza fluviale, crescita dei processi di artificializzazione delle sponde del reticolo idrografico minore, frammentazione e perdita dei residui boschi planiziali.

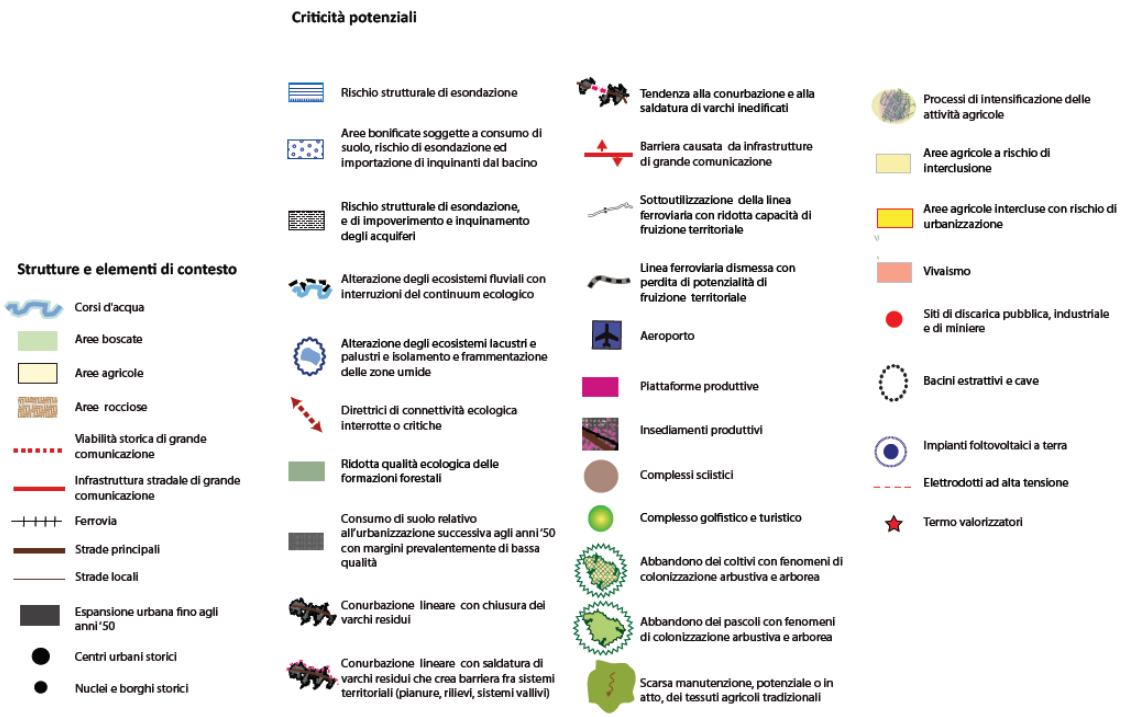
Seppur con pesi, effetti e ripercussioni di minor rilevanza, alcune criticità interessano anche il contesto collinare a corona della piana e quello montano ed alto montano dell'Appennino Pratese e Pistoiese.

I terreni collinari in stato di abbandono, situati nelle porzioni meno vocate all'uso agricolo (per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli) o in quelle più marginali (in genere al confine con la montagna), sono oggetto di una crescente espansione del bosco, con abbandono e deterioramento delle sistemazioni idraulico-agrarie e aumento delle frane. Per contro, alcune criticità sono generate dalla riconversione di coltivi tradizionali in vigneti specializzati di grandi dimensioni, quando questi comportino una eccessiva semplificazione della maglia agraria e l'erosione del suolo agrario

Le aree collinari sono peraltro anch'esse interessate da espansioni dell'edificato spesso incongruenti rispetto ai valori paesaggistici che le connotano.

Negli ambienti agro-silvo-pastorali montani si segnalano diffusi processi di abbandono del presidio umano, con conseguente perdita degli agroecosistemi, degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali, incremento del rischio idrogeologico e abbandono della coltivazione dei castagneti da frutto.





Estratto carta delle criticità individuate per l'ambito n° 06 (interpretazione di sintesi)

D.2 - Sintesi delle principali criticità e dei principali punti di forza emersi dall'analisi del contesto (senza l'attuazione del Piano)

D.2.1 - Risorsa Acqua

- Il territorio comunale presenta una significativa densità in termini di lunghezza del reticolo idrografico per kmq (anche se inferiore al valore medio provinciale).
- La maggior parte del territorio comunale ricade nel bacino del T. Ombrone pistoiese (78,3%), affluente del F. Arno, che attraversa la piana di Pistoia e parte della pianura pratese a cui afferiscono numerosi tributari.
- Nessuno dei corpi idrici superficiali oggetto di monitoraggio nel bacino del T. Ombrone in comune di Pistoia presenta uno stato di qualità buono: non sono quindi raggiunti gli obiettivi imposti dalla Dir 2000/60 (e dal PdG Acque del Distretto Idrografico).
- Per quanto riguarda la stazione T. Reno monte, nel corso del primo triennio di monitoraggio lo stato ecologico risultava Buono ma non sono stati più effettuati campionamenti; nel caso della Limentra di Sambuca, nel triennio 2019-2021 è stato raggiunto lo stato di qualità BUONO richiesto dalla Dir. 2000/60/CE (e dal PdG Acque del Distretto Idrografico).
- Sullo stato di qualità dei corpi idrici gravano pressioni dirette e indirette dovute alla vocazione vivaistica della pianura pistoiese (a rischio anche sorgenti e pozzi a uso idropotabile): dal punto di vista quantitativo sono da considerare i prelievi a uso irriguo non computati nell'ambito dei consumi fatturati forniti dal gestore del SII perché effettuati prevalentemente da pozzi privati; dal punto di vista qualitativo si segnala la diffusa presenza di fitofarmaci, anche se nel corso degli anni è stato registrato un modesto miglioramento.
- Sono presenti 8 corpi idrici superficiali classificati tra le acque a specifica destinazione- acque destinate alla produzione di acqua potabile ma solo uno di loro (invaso della Giudea, che è alimentato dalle acque del T. Vincio di Brandeglio) risulta in classe SubA3/A2.
- Lo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei ha raggiunto lo stato di qualità buono richiesto dalla Dir. 2000/60/CE (e dal PdG Acque del Distretto Idrografico).
- Mancanza copertura della rete acquedottistica in alcuni aggregati montani (Casa Corrieri, Lavacchini, Casa Aldria, Casa al Moretto, Casino, Volte, Casa Samdrella, Casa Fagnoni, la Casa, Pianaccio) e nei nuclei di Orsigna e di Pontepetri.

- Disponibilità idrica a rischio soprattutto nelle aree montane, negli aggregati e nelle case sparse alimentate spesso da fonti di approvvigionamento locali che risentono sempre più frequentemente dei periodi di deficit idrico determinati dai cambiamenti climatici.
- Ridondanza dei sistemi di approvvigionamento idrico a uso idropotabile come punto di forza per una maggiore resilienza nei confronti di situazioni di deficit idrico determinate dai cambiamenti climatici.
- Il Gestore del SII, nel contributo fornito in sede preliminare (Cap 3.3.6), evidenzia il problema delle acque meteoriche, chiedendo di individuare soluzioni perchè le stesse siano convogliate in maniera sistematica nel reticolo idrografico superficiale. Questo al fine di non sottoporre il reticolo fognario esistente a un sovraccarico idraulico e ridurre in maniera sensibile i possibili fenomeni di allagamento fognario.
- Mancanza di rete fognaria e depurazione prevalentemente in alcuni aggregati e nuclei delle zone montane e collinari.
- Nonostante siano in corso interventi per la riduzione delle perdite idrica, la percentuale dichiarata da ARERA risulta sempre significativa.

D.2.2 - Risorsa aria

- La concentrazione di polveri sottili (PM10, PM2,5 e rapporto PM2,5/PM10), anche se in calo (ed entro i limiti di legge da 4 anni), costituisce ancora una criticità per il territorio comunale, prevalentemente per quanto riguarda le zone della pianura parte integrante dell'area metropolitana FI-PO-PT, anche in relazione ai valori soglia definiti dall'OMS
- I dati IRSE, anche se ormai datati (ultima rilevazione disponibile 2017), sulla base delle elaborazioni ARPAT, evidenziano che la causa principale di inquinamento è data dal settore del riscaldamento domestico (impianti di combustione non industriali) e quindi dal traffico
- Dall'analisi degli indicatori di densità delle infrastrutture stradali (km/kmq e km/1000 ab) i valori registrati nel comune di Pistoia risultano inferiori a quelli rilevati in altri comuni del territorio provinciale. Da considerare che il dato può essere inficiato dalla grande estensione del territorio comunale che comprende ampie zone collinari e montane non interessate dalle principali direttrici di mobilità che attraversano la pianura.
- Il tasso di motorizzazione per autovetture e motocicli è in crescita nel periodo considerato anche se l'indicatore relativo alla percentuale di autovetture rispetto al totale dei veicoli circolanti evidenzia un calo dal 2018 al 2021; nello stesso periodo, invece si assiste a un aumento della percentuale di motocicli circolanti (e anche a una ripresa della percentuale di veicoli industriali leggeri e pesanti)
- In aumento i veicoli circolanti classificati in classi euro più alte: la percentuale di autovetture in classe 5-6 (ed elettrico) raggiunge il 57,1% ma permane ancora una percentuale significativa di autovetture nelle classi euro più basse 0-1-2 (16,7%). I motocicli classificati euro 0-1-2 costituiscono ancora la maggior parte dei circolanti (56,2%) seguiti dagli euro 3 (29,2%) e quindi dagli euro 4-5 (ed elettrico) che al 2021 raggiungono il 14,5%. Interessante la rapida crescita dei veicoli industriali euro 5-6 che raggiungono il 35,1% del totale nel 2021. Resta comunque che gli euro 0-1-2 restano ancora al 31,1% e gli euro 3-4 al 32,8%.
- Il valore a oggi disponibile dell'indicatore tasso di pendolarismo per motivi di studio/lavoro risale al censimento ISTAT 2011 quindi non si ritiene possa essere rappresentativo di un contesto che si è notevolmente evoluto negli ultimi 10 anni. In ogni caso preme evidenziare che il valore percentuale evidenzia che circa un quarto dei residenti si sposta giornalmente fuori comune e questo dato è inferiore al valore medio provinciale pari al 45,8%. Questo potrebbe essere dovuto alla funzione di polo attrattore del Capoluogo che conta su una buona disponibilità di infrastrutture della mobilità (traporto pubblico, come la ferrovia che collega le aree di pianura ma che raggiunge anche le frazioni montane), di servizi, di istituti di istruzione e di posti di lavoro.

D.2.3 - Risorsa suolo e sottosuolo

- Superfici artificiali in lieve aumento dal 2007 al 2021 con riduzione superfici destinate a uso agricolo e minima erosione aree boscate e seminaturali. Si ipotizza che, tali decrementi abbiano prevalentemente interessato le aree collinari e montane; da considerare che, negli ultimi decenni (censimenti ISTAT dal 1982, 1990, 2000, 2010) si è registrato un calo delle aziende agricole, della SAU e della SAT (vd Cap. B.1.2.3) e questo

abbandono delle tradizionali pratiche colturali e pastorali e conseguentemente del presidio territoriale e d delle sistemazioni idraulico-agrarie può incidere in modo significativo sulla difesa del suolo
- Suolo consumato in valore assoluto e come valore pro capite elevato ma inferiore ai dati provinciali e regionali
- Rispetto ad altre realtà territoriali la percentuale di case non abitate risulta relativamente bassa (17,5%). Interessante il dato per cui la maggior parte delle abitazioni risulta di proprietà
- Porzioni del territorio comunale a pericolosità idraulica elevata e molto elevata
- Elevata percentuale dei territori modellati artificialmente e impermeabilizzati in particolare nel sistema territoriale della pianura
- Elevata percentuale dei terreni interessati dalla presenza di vivai nella pianura e nelle prime pendici collinari con conseguenze sulla struttura, fertilità e qualità dei suoli, anche se si registrano miglioramenti nella gestione negli ultimianni. Le aree a vocazione vivaistica individuate dal PTC sono riportate al Cap. B.1.2.3
- Il Comune di Pistoia è attraversato da numerosi corsi d'acqua, caratterizzati da regime torrentizio, che discendono dalla zona montuosa con pendenza anche rilevante e arrivano in pianura, incontrando un territorio fortemente antropizzato.
- (criticità tratta dal PAERS). Il rischio di allagamento nelle aree di pianura in parte è legato a un drenaggio delle acque meteoriche di dilavamento gestito senza la necessaria pianificazione con il risultato che, a fronte della crescente urbanizzazione e impermeabilizzazione dei suoli, i picchi di piena delle fognature si raggiungono molto velocemente con conseguenze anche catastrofiche dovute all'esondazione dei corpi idrici in cui le reti scaricano, o riflussi ed allagamenti dovuti a sezioni di fognatura non sufficienti a smaltire le portate che si generano anche per eventi di pioggia non eccezionali Queste condizioni fanno sì che il rischio idraulico sia elevato anche se a livello di portate non si tratta di volumi enormi, come nel caso di fiumi di categoria superiore. Questo rende possibile intervenire con opere che consentano di abbassare i picchi delle ondate di piena e smaltire le acque in eccesso in un tempo più lungo, come le casse di espansione. Nel territorio comunale sono previsti per i prossimi anni diversi interventi di questo tipo, tra cui la realizzazione di una cassa di espansione per il Torrente Ombrone, nell'area Ex Campo di volo (Parco territoriale dell'ospedale).
- Nel territorio comunale ricade un giacimento potenziale individuato dal PRC e le strategie di Piano non prevedono specifiche azioni per il riconoscimento quale giacimento
- Sono presenti numerosi siti contaminati di cui oltre il 44% attivi, con una densità (n°/kmq) molto elevata (pari circa a quella registrata per la Provincia di Lucca nel 2021). Non si dispone di dati relativi alla superficie occupata dai siti a livello comunale ma da un confronto con i dati provinciali, si ipotizza che siano presenti numerosi siti contaminati di piccole dimensioni

D.2.4 - Energia e clima

- I dati climatici analizzati da ISTAT confrontando i valori annuali dal 2010 al 2020 con il valore medio 2006-2015 evidenziano un graduale aumento di temperatura e una riduzione delle precipitazioni anche se il periodo preso a riferimento è certamente troppo breve per poter individuare un andamento legato ai cambiamenti climatici. Il dato risulta comunque di interesse perché mette in evidenza situazioni critiche che hanno caratterizzato questo decennio in particolare per quanto riguarda la riduzione dei giorni di gelo e l'aumento dei giorni estivi e delle "notte tropicali". A questo incremento delle temperature minime e massime si accompagnano in genere lunghi periodi di scarse /nulle precipitazioni con problematiche legate alla disponibilità idrica.
- A livello provinciale i consumi domestici pro capite risultano in incremento del 3,6% nel periodo 2018-2020. I dati disaggregati alla scala comunale sono disponibili sul sito ISTAT solo per il triennio 2010-2011-2012 e risultano di poco superiori al valore provinciale del 2020; mancano dati aggiornati relativi ai consumi elettrici a livello comunale funzionali a evidenziare un trend dal 2012 a oggi
- i dati di cui al punto precedente sarebbero utili anche per stimare il reale contributo dato dalle fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica alla riduzione dei consumi da fonte tradizionale

D.2.5 - Matrice rifiuti

- La raccolta differenziata nel comune di Pistoia, anche se negli ultimi tre anni è andata migliorando, non ha ancora raggiunto il limite fissato dal Piano d'ambito pari almeno al 70% entro il 2018 (superiore al limite del

65% fissato dal D.Lgs 152/06). Si tratta del capoluogo di provincia che presenta i valori più bassi a livello regionale (inferiori al 50%).

- Aumento progressivo dei costi di gestione dei rifiuti urbani sia per kg di rifiuto che pro capite (anche se in lieve calo nel 2021-2022).
- Non si dispone di dati relativi ai rifiuti speciali disaggregati alla scala provinciale e comunale. Il dato riveste una notevole importanza a livello locale data la vocazione vivaistica della zona.
- Dal sito ISPRA nel 2020 non risultano presenti impianti attivi di gestione dei rifiuti nel comune di Pistoia. Alia SpA, gestore del servizio di raccolta dei rifiuti, ha in gestione l'impianto DANO, in via Toscana; dal Piano d'ambito 2014-2021 si ricava che l'impianto Dano svolge attività di selezione e pre-trattamento del rifiuto indifferenziato raccolto nel bacino dei comuni di Pistoia e di Serravalle pistoiese. Il sito ISPRA Catasto rifiuti non riporta la presenza di impianti di gestione dei rifiuti urbani nel comune di Pistoia. Sul sito dell'ATO Toscana Centro[38] è riportata la delibera di assemblea 1/2022 avente a oggetto "Avvisi MITE – Risorse PNRR – Misura M2C1.1.I.1.1. approvazione progetti di cui alle linee d'intervento A, B E C EX DM 396/2021". Negli allegati si individua la proposta di riconversione del TMB del Dano in polo per la valorizzazione della carta e del cartone da Raccolta differenziata.

D.2.6 - Inquinamento fisico

- Nella pianura si ha una forte frammistione tra attività produttive, di servizio e residenza e una significativa densità delle infrastrutture stradali. Inoltre qua si localizzano anche la maggior parte dei recettori sensibili (istituto scolastici, ospedali, case di cura, RSA, …).
- Le zone collinari e montane sono classificate prevalentemente in classe 1, con valori limite molto bassi. Si tratta di zone prevalentemente boscate, caratterizzate da una scarsa antropizzazione.
- Vi sono tratti stradali interessati da traffico pesante anche in ambito urbano.
- Presenza di elettrodotti aerei che attraversano il territorio comunale prevalentemente nella pianura caratterizzata dalla maggiore densità di popolazione.
- Per quanto riguarda gli indicatori di densità territoriale e per abitante degli impianti SRB e RTV declinati alla scala comunale, il dato è funzionale prevalentemente alla predisposizione del programma comunale degli impianti (ai sensi della L. 36/2001 e della L.R.49/2011). In tale sede, infatti, i programmi di sviluppo avanzati dai gestori sono oggetto di specifica verifica sia da parte di esperti del settore (che valutano soluzioni alternative per minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetico anche in senso cumulativo sinergico in relazione alla localizzazione e al rapporto con altre postazioni attive) sia da parte di ARPAT.
- Tutto il territorio comunale ricade in aree di tutela dell'inquinamento luminoso intorno a stazioni astronomiche (e dove risultano cogenti specifiche prescrizioni per ridurre gli impatti sul cielo buio).

D.2.7 - Qualità della vita e salute umana

- La maggior parte delle aziende soggette a AIA si colloca nell'intorno del capoluogo e nella pianura urbanizzata, in prossimità delle principali infrastrutture viarie.
- Il territorio comunale non ricade nelle zone ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon individuate da ARPAT nell'ambito dell'indagine 2012.
- Per quanto riguarda il fenomeno dell'isola di calore urbana (studio 2021), a Pistoia le temperature superficiali estive più alte risultano interessare le aree densamente antropizzate del Capoluogo, caratterizzate da una maggiore estensione di superfici impermeabilizzate (compresa la rete viaria di vario ordine), anche se complessivamente le superfici interessate da questa importante problematica risultano inferiori rispetto a quelle individuate nell'area metropolitana di Prato e Firenze. Si sottolinea che il fenomeno è strettamente correlato e agisce in modo sinergico con il cambiamento climatico in corso .
- Presenza di aree in stato di degrado/abbandono posti anche all'interno e al margine del tessuto insediativo
- A livello complessivo del comune risultano rispettate le quantità di standard complessivi e pro capite prescritti dal D.M. 1444/68 eccetto che per quanto riguarda la dotazione delle strutture scolastiche. Questa

38 http://www.atotoscanacentro.it/servizi/delibere/ricerca_fase03.aspx?ID=9758

criticità è correlabile ai dati relativi alla struttura della popolazione che evidenziano un tasso di natalità in costante calo (e un incremento dell'indice di vecchiaia), come emerso al Cap.B.1.1.

- I senza tetto rilevati nell'indagine censuaria ISTAT al 2021 nel comune di Pistoia costituiscono lo 0,14% della popolazione residente ma il loro numero in valore assoluto è comunque significativo (e comprende anche dei minori).
- Per quanto riguarda la disoccupazione nel 2019, il tasso medio di disoccupazione provinciale in ragione d'anno è salito a 8,5% mezzo punto in più rispetto all'anno precedente (era 7,9% nel 2018, 11,7% nel 2017, 16% nel 2016, 10,6% nel 2015, 13,3% nel 2014, 10,5% nel 2013). La media toscana dello stesso periodo è pari al 6.7%. Il tasso di disoccupazione a Pistoia è pari all'10.6% nelle donne e al 6.8% negli uomini. Alla fine del 2019 gli iscritti alle liste di disoccupazione sono leggermente aumentati (50.165, il 2,1% in più rispetto al 31.12.2018). Di questi il 66% ha più di 39 anni, con un aumento per questa classe di età di circa 2 punti decimali. Diminuiscono invece gli iscritti alla disoccupazione nelle classi più giovani in particolare per quella sotto 25 anni. Per quanto riguarda gli avviamenti al lavoro, essi sono stati 43.875 dal 1° gennaio al 31 dicembre 2019 con un aumento sullo stesso periodo del 2018 pari al 2,4%.
- Al 2018 la maggior parte del territorio comunale è interessata dalla Banda larga: sono escluse alcune aree montane anche se risultano in corso lavori per la posa in opera della fibra e del sistema wireless nel territorio comunale.
- Dai dati ARS il comune di Pistoia risulta tra i primi 100 comuni per molte patologie, in particolare per quanto riguarda i malati cronici di insufficienza cardiaca.
- Dalla seguente tabella di sintesi emerge che, nel triennio 2016-2020 a livello comunale il reddito medio risulta in sempre superiore al valore medio provinciale.

D.2.8 - Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche

- Il Comune è interessato da immobili e beni di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004 che coprono circa il 19% del territorio, in particolare intorno alla città.
- Il Comune è interessato da più tipologie di vincoli ex lege (Lett. c), lett. d), lett. g), lett. h)) e le componenti sensibili/vulnerabili del paesaggio sono quindi molteplici.
- Nel territorio comunale sono segnalate alcune grotte e cavità localizzate nella porzione collinare e nord della città, nel bacino del Fosso del Caselini, affluente del Fosso di Lappata tributario in sponda destra del T. Ombrone a sud-est della frazione Le Grazie.
- Nel comune non sono individuate aree protette e il 17,7%, corrispondente alla porzione montana ricadente nel bacino del F. Reno, è compreso all'interno della ZSC "Tre Limentre"..
- Da rilievi condotti in zone collinari e lungo i corsi d'acqua è emersa una consistente diffusione di specie alloctone e naturalizzate invasive e una altrettanto significativa riduzione delle formazioni ripariali
- Le principali criticità che interessano le reti di connettività ecologica a scala comunale, sono individuate nella porzione di pianura e delle prime pendici collinari interessata da processi di artificializzazione sia per presenza di superfici artificiali che per l'estesa diffusione di vivai (agroecosistema intensivo) e attraversata da elementi infrastrutturali che costituiscono barriere causa di frammentazione. Altrettanto compromessa la funzionalità ecologica dei corridoi fluviali sia longitudinalmente lungo l'asta sia trasversalmente, considerando che la maggior parte di corpi idrici corre arginata attraverso la suddetta pianura urbanizzata.
- Viabilità a intenso traffico (anche pesante).
- Presenza cammini storici e rete escursionistica (anche ciclabile) da manutenere, valorizzare e promuovere.

D.2.9 - Aspetti socio economici

Demografia

I dati in sintesi rilevano:

- La necessità di monitorare l'andamento della popolazione residente nei prossimi anni per comprendere se il calo registrato nel 2019-2020 sia imputabile agli effetti della pandemia o se siano intervenute cause, al momento non ipotizzabili, che possono aver determinato il cambiamento di tendenza.
- Gli indici popolati (in particolare quelli relativi alla dipendenza strutturale) rilevano che, a livello sociale, è necessario attuare interventi volti a garantire assistenza e servizi funzionali alle fasce più deboli per poter al

contempo supportare efficacemente le famiglie. L'indice di dipendenza degli anziani è in crescita e questo comporta la necessità di politiche volte a garantire servizi per questa fascia di popolazione.

- Sono da attuare politiche volte a migliorare le condizioni socio economiche e i servizi offerti alle famiglie con figli, tenendo in considerazione l'importante contributo alla struttura della popolazione dato anche da residenti con cittadinanza straniera, che vedono un maggior numero di individui in età fertile.
- L'indice di struttura della popolazione in età lavorativa mostra valori in crescita: questo significa che i giovani in età lavorativa destinati a sostituire i più vecchi sono in numero inferiore. Tale situazione si riverbera sul problema annoso della sostenibilità del sistema pensionistico.
- Si osserva che negli anni si ha una sostanziale omogeneità del trend dei principali indici e indicatori per la popolazione residente nel suo complesso e la popolazione residente con cittadinanza straniera, a dimostrazione della progressiva integrazione nella vita sociale e lavorativa del comune.
- L'elevata percentuale di popolazione straniera residente implica comunque la necessità di servizi per l'integrazione.

Imprese e occupazione

I dati analizzati fotografano in modo parziale la realtà economica pistoiese perché non comprendono il settore dell'agricoltura che risulta la macrocategoria principale della realtà comunale, al centro del Distretto vivaistico di importanza regionale.

- In calo le imprese registrate dal 2012 al 2017; nonostante una modesta ripresa nel 2018, negli anni successivi continua l'andamento decrescente.
- Il n° di imprese attive, a parte una modesta oscillazione positiva nel 2021, risulta complessivamente in calo nel periodo considerato e questo andamento risulta evidente anche per le imprese artigiane (con minimi valori altalenanti non significativi).
- Per quanto riguarda le unità locali, il n° di quelle attive risulta molto variabile, con alcuni anni in cui si assiste a un incremento e successivi cali consistenti (ad es tra il 2021 e il 2022); trend in decrescita per le unità locali artigiane sia in valore assoluto che in percentuale rispetto alla U.L. attive.
- La maggior parte delle imprese riguardano il settore "altri servizi"; segue il settore del commercio, trasporti e alberghi. Dal 2002 al 2020 si è assistito a una crescita significativa (+ 22,2%) della macrocategoria "altri servizi", particolarmente nel periodo 2017-2020, nonostante una pesante oscillazione nel 2019.
- Il settore del commercio, dei trasporti e alberghiero presenta un calo consistente nel 2018 (si ricorda che nel 2017 la città di Pistoia è stata designata capitale della cultura) per poi risalire nel 2019 e quindi decrescere di nuovo nel 2020, molto probabilmente quale conseguenza delle restrizioni imposte dalla pandemia COVID 19 che ha pesato in modo consistente sull'economia del turismo e delle attività ricreative e commerciali: complessivamente, nel periodo considerato, si ha una perdita del 32% delle imprese del settore.
- Diminuiscono di circa il 15,4% le imprese del settore dell'industria in senso stretto.
- Il settore delle costruzioni registra un calo complessivo di circa il 9%, anche se si assiste a una ripresa nel 2020; è presumibile che nel periodo 2021-2022 la crescita possa diventare più evidente quale riflesso degli incentivi per la ristrutturazione edilizia messi in campo a livello nazionale.
- la maggior parte degli addetti sia nelle imprese che nelle U.L. è impiegata nel settore "altri servizi" e quindi nel settore del commercio, dei trasporti e degli alberghi. Interessante osservare l'andamento dell'occupazione nei 2 settori delle imprese attive nel 2018 al 2020: in questi 2 anni presentano un comportamento pressochè opposto. Nel 2018 e nel 2020 il settore del commercio, dei trasporti e degli alberghi presenta un brusco calo nonostante la ripresa nel 2019; negli stessi 2 anni, invece, gli addetti del settore "altri servizi" presentano dei picchi in aumento.
- Nonostante il numero particolarmente basso di imprese rispetto agli altri settori, l'industria in senso stretto impiega il maggior n° di addetti per impresa con un andamento in crescita che nel 2020 raggiunge circa il valore medio di 6 occupati/impresa; il settore del commercio, trasporti e alberghi, nonostante un picco raggiunto nel 2019, nel corso del 2020 torna a circa 3,5 addetti per impresa. Pressochè analogo il peso sull'occupazione determinato da ciascuna impresa degli altri 2 settori (circa 2 occupati per impresa) anche se nel 2018 e nel 2020 si osserva una impennata nel settore "altri servizi". Non si dispone di dati comunali che possano inquadrare la situazione dell'occupazione nel periodo post pandemia.

- In assenza di dati circa il peso dell'attività agricola/vivaistica sull'occupazione locale, la maggior parte degli addetti interessano le unità locali della sezione di attività [g] commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli e quindi quelle della sezione di attività [c] attivita' manifatturiere.

Turismo

- calo delle presenze turistiche annuali dal 2006 al 2015, seguito da un modesto ma costante incremento sino al 2019. Dal 2015 fino al 2019 anche gli arrivi risultano in crescita (si ricorda che Pistoia è stata individuata quale capitale della cultura nel 2017). Particolarmente evidente il pesante calo registrato nel 2020 determinato dalle restrizioni alla mobilità imposte dalla pandemia. Si nota che nel 2021 si assiste a una ripresa, anche se non sono stati ancora raggiunti i valori del periodo pre pandemico.
- nel territorio comunale prevalgono i flussi di turisti italiani. Emerge comunque che dal 2009 al 2017 si è registrato un incremento delle presenze di turisti stranieri più marcato rispetto a quello dei turisti italiani; nel 2017 si ha una minima prevalenza delle presenze di turisti italiani per poi rilevare di nuovo il sorpasso dei turisti stranieri nel 2018. La pandemia ha inciso profondamente sulle presenze straniere e la ripresa nel corso del 2021 risulta significativa ma lontana dai valori pre pandemia. Per quanto riguarda gli arrivi, prevale quella dei turisti italiani; l'andamento del dato, nel periodo considerato, risulta analogo a quello degli arrivi dei turisti stranieri.
- i flussi turistici stagionali presentano, nel periodo considerato, un andamento crescente e risultano più consistenti nei mesi estivi (III trimestre) di poco superiori a quelli registrati nel II trimestre. I mesi primaverili 2020 vedono il crollo dell'affluenza turistica per la chiusura e l'isolamento determinato dalle disposizioni stringenti volte a limitare la diffusione della pandemia, a livello nazionale e internazionale. Stesse condizioni nei mesi autunnali a causa del riacuirsi della diffusione della patologia. In generale emerge comunque che nel territorio comunale si ha una buona destagionalità dei flussi turistici, con valori significativi anche negli altri due trimestri dell'anno.
- I turisti italiani preferiscono l'ospitalità nelle strutture alberghiere anche se si ha un costante aumento della scelta di strutture extralberghiere; stesso andamento per i turisti stranieri; nel 2020 e 2021 la differenza tra strutture ricettive extralberghiere e alberghiere risulta meno marcata.
- In crescita il numero delle strutture ricettive extralberghiere: al 2021 si tratta per la maggior parte di alloggi agrituristici e di alloggi privati, seguiti da affittacamere e da case e appartamenti per vacanze. In calo gli alberghi a 1,2 e 3 stelle mentre si assiste all'aumento di un'unità degli alberghi 4 stelle. Si segnala un incremento delle residenze d'epoca.
- Nelle strutture alberghiere i posti letto risultano complessivamente in calo, in relazione alla diminuzione del numero di attività. In totale i posti letto in strutture alberghiere, sono passate dal 55,7% del totale nel 2005 a circa il 35,5% nel 2021, con un calo di oltre il 20% che corrisponde all'incremento dei posti letto in strutture extralberghiere.
- Per quanto riguarda le strutture extralberghiere, prevale nettamente la disponibilità di posti letto in alloggi agrituristici rispetto ad altre strutture per l'ospitalità. In crescita anche l'offerta di posti letto in residenze d'epoca, ossia all'interno di dimore storiche situate nel centro città e nelle aree collinari circostanti.
- L'indice di permanenza media dei turisti nelle strutture ricettive è in calo nel periodo considerato; la permanenza media dei turisti italiani risulta inferiore a quella dei turisti stranieri.

Agricoltura e zootecnia

I dati del censimento ISTAT 2011 sono datati e non risultano rappresentativi dello stato attuale, soprattutto in un contesto quale quello del comune di Pistoia in cui le attività vivaistiche assumono un carattere produttivo e sono quindi oggetto di dinamiche di sviluppo molto diverse rispetto alle tradizionali aziende agricole.

- il calo del n° di aziende agricole dal 1982 al 2010 si attesta a -53%. Da considerare il consistente contributo dato a questo valore negativo dalle aziende agricole montane.
- In calo anche la SAU.
- Anche la SAT nel Comune di Pistoia risulta in calo.
- Il tasso di utilizzo superficie agricola è in live incremento dal 2000 – 2010.

- Nel periodo 1982-2010, si è assistito a un calo particolarmente significativo del numero di unità agricole con allevamenti.

Punto e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al nuovo PS e al PO, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale

E.1 - Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

La coerenza con i P/P sovraordinati è riportata al Punto a) del presente Rapporto Ambientale. Nello stesso capitolo sono analizzati gli obiettivi di ciascun Piano e programma territoriale e settoriale che discendono da disposizioni comunitarie e nazionali e che rappresentano, insieme alla normativa vigente, il riferimento per le valutazioni della strategia di sviluppo sostenibile del nuovo Piano Strutturale e le previsioni di trasformazioni del Piano Operativo. Le leggi e i regolamenti attuativi fissano prescrizioni, divieti, regolamentazioni e indirizzi che sono obbligatoriamente cogenti per la progettazione e la cui attuazione è quindi comunque necessaria oltre alle valutazioni specifiche e alle misure di mitigazione previste al punto g).
Per ulteriori dettagli si rimanda al sito web del Consiglio regionale della Regione Toscana "Normative per materia" di cui all'indirizzo http://www.consiglio.regione.toscana.it/docs/default?t=11

Gli obiettivi di sostenibilità su cui si basano le valutazioni del presente Rapporto Ambientale discendono quindi da:

- VII Programma di Azione Ambientale "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" adottato dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea a novembre 2013 e in vigore fino al 2020
- Direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;
- Direttiva 2000/60/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- la Strategia UE 2030 del Consiglio europeo del 23/10/2014 e la Energy Roadmap 2050 (Communication from the Commission COM/2011/0885)
- L'ottavo programma d'azione per l'ambiente è il programma comune dell'UE per l'attuazione degli obiettivi del Green Deal europeo al 2030 e al 2050 (adottato dal consiglio europeo il 20/06/2019) e contribuirà alla realizzazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'Onu. Esso racchiude in un quadro giuridico gli obiettivi ambientali e climatici dell'UE, nonché un meccanismo per monitorare i progressi "oltre il PIL". La finalità è quella di rafforzare la capacità collettiva di affrontare le crisi interconnesse del cambiamento climatico, della perdita di biodiversità e dell'inquinamento al fine di creare un futuro veramente sostenibile per le generazioni a venire. L''8° PAA concordato tra Parlamento europeo e Consiglio ha sei obiettivi prioritari:
    1. ridurre in modo irreversibile le emissioni di gas-serra e aumentare l'assorbimento al fine di realizzare il target al 2030 e conseguire la neutralità climatica al 2050,
    2. rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici,
    3. dissociare la crescita economica dall'uso delle risorse accelerando la transizione a un'economia circolare,
    4. perseguire l'obiettivo "inquinamento zero",
    5. proteggere e ripristinare la biodiversità,
    6. ridurre le principali pressioni ambientali e climatiche connesse alla produzione e al consumo nei settori a maggiore impatto ambientale (energia, industria, mobilità, infrastrutture, edilizia e alimentazione). Inoltre, il programma stabilisce un quadro abilitante e un quadro di monitoraggio per misurare i progressi verso il cambiamento sistemico richiesto.

- I 17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015 (UN Resolution A7RES/70/1, New York), che fanno riferimento a diversi domini dello sviluppo sociale ed economico. Questi devono essere considerati utilizzando un approccio integrato, finalizzato a realizzare un processo sostenibile che salvaguardi il Pianeta e garantisca il

benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo anche nel tempo. A marzo 2018, è stato quindi istituito un tavolo di lavoro tra Presidenza del Consiglio, Ministeri dell'Ambiente, degli Affari esteri e dell'Economia, ISTAT e ISPRA, con il fine di selezionare una serie di indicatori nazionali da associare agli obiettivi strategici della SNSvS, nell'ambito del più ampio sistema di indicatori che ISTAT e Sistema Statistico Nazionale stanno progressivamente definendo per il monitoraggio internazionale dell'attuazione dell'Agenda 2030. L'adozione della Strategia nazionale ha anche aperto una fase attuativa che riconosce alle Regioni un ruolo di primo piano nell'allineamento delle politiche regionali di sviluppo sostenibile agli obiettivi della Strategia stessa; entro maggio 2019 tutte le Regioni italiane devono infatti costruire la propria Strategia per lo Sviluppo Sostenibile (come previsto dall'art.34 del Dlgs 152/2006 e dalla **Delibera CIPE del 22 dicembre 2017**). In Toscana il **percorso di redazione della Strategia per la Sostenibilità** è partito formalmente l'8 aprile 2019 durante un incontro aperto alla cittadinanza; per arrivare alla definizione del documento, la Regione ha infatti avviato un percorso partecipativo dal basso per cercare di raggiungere quanti più utenti possibili, dovendo essere la sostenibilità una buona pratica di tutti (**Testo parzialmente tratto da** http://www.arpat.toscana.it/notizie/notizie-brevi/2019/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile-quali-le-priorita-per-la-toscana)

Per i contenuti del piano Rapporto SDGS 2018. Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in italia prime analisi (ISTAT, 2018) è possibile consultare il sito https://www.istat.it/it/files//2018/07/SDGs.pdf.

Al sito web https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2020/Report_ASviS_2020_FINAL8ott.pdf è possibile consultare gli aggiornamenti al 2019 degli indicatori compositi relativi agli SDGs a livello nazionale. Nello stesso documento si analizzano anche gli effetti determinati dalla pandemia sull'attuazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Per informazioni di dettaglio del procedimento per la definizione dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile si rimanda al sito web http://open.toscana.it/web/toscanasostenibile/home.

- Data la centralità della problematica del cambiamento climatico e dell'approvvigionamento energetico, costituisce riferimento il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima**, predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 che si è pronunciata con la raccomandazione 18 giugno 2019, pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'UE del 3 settembre 2019. Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO2, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, che saranno emanati nel corso del 2020.
- Il piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" per migliorare salute e benessere (adottato dalla Commissione europea in 12/05/2021). l'ambizione inquinamento zero è un obiettivo trasversale che contribuisce all'Agenda 2030 integrando l'obiettivo 2050 di neutralità climatica in sinergia con gli obiettivi di economia circolare e gli obiettivi di ripristino della biodiversità. **Il principale obiettivo dichiarato del Piano d'azione è quello di fornire una bussola per includere la prevenzione dell'inquinamento in tutte le pertinenti politiche dell'Ue,** massimizzando le sinergie in modo efficace e proporzionato, intensificando l'attuazione e identificando possibili lacune o trade-offs. Sul percorso zero inquinamento, il Piano fissa sei target da raggiungere al 2030, con l'obiettivo di ridurre:
    1. del 55% le morti premature da inquinamento dell'aria;
    2. del 30% le persone affette da disturbi cronici;
    3. del 25% gli ecosistemi dove la biodiversità è minacciata dall'inquinamento;
    4. del 50% le perdite di nutrienti, l'uso di pesticidi chimici, e la vendita di antibiotici per l'allevamento di animali e acquacoltura;
    5. del 50% I rifiuti di plastica nel mare e del 30% le microplastiche rilasciate nell'ambiente;
    6. significativamente la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

Inoltre, costituiscono riferimento:

- L'analisi degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e della sua possibile evoluzione in assenza di attuazione del Piano che ha portato a popolare indicatori di contesto definendone un trend in relazione agli obiettivi di qualità stabiliti dai Piani e Programmi analizzati al punto precedente
- La presenza di elementi di valenza ambientale/paesaggistica/culturale di rilievo che caratterizzano i luoghi e costituiscono patrimonio territoriale (QC del PS).
- L'identificazione degli elementi di criticità /debolezza per ogni risorsa analizzata (Cap. B, C del presente Rapporto Ambientale)
- Il quadro conoscitivo dello studio di incidenza

E.2 - Obiettivi di sostenibilità che costituiscono riferimento per la valutazione dei Piani

Nella tabella seguente sono indicati gli obiettivi di sostenibilità declinati per tematiche di riferimento (risorse e relativi fattori) secondo una scala appropriata ai caratteri del territorio comunale di Pistoia che costituiscono pertanto riferimento per la valutazione degli strumenti di pianificazione comunali (nuovo PS e PO).

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale PAI- Piano stralcio bilancio idrico F. Arno PTA (anche in relazione all'adattamento al cambiamento climatico; rinaturalizzazione dei corpi idrici e relativi bacini Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte) PAER (Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica, favorendo il risparmio di acqua e la realizzazione delle cosiddette reti duali)
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	Dir 2000/60/CE D.Lgs 152/06 Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano di Gestione delle Acque Distretto Idrografico Appennino Settentrionale PGRA PAER Piano Azione Ambientale (PAC)
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	D.Lgs 152/06
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano di Azione Comunale (PAC) Piano Regionale Qualità Aria (PRQA)
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo	Piano Regionale Qualità Aria (PRQA) Piano Azione Ambientale (PAC)

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
	esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Regionale Qualità Aria (PRQA) Piano Azione Ambientale (PAC)
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano regionale Integrato Infrastrutture Mobilità (PRIIM) Piano Azione Ambientale (PAC)
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	VII Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro Pianeta" (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/ 2013) Strategia tematica per la protezione del suolo (2006) Strategia dell'UE per il suolo per il 2030- "Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima" (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, 17/11/2021) Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Agenda globale sviluppo sostenibile ONU Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) PIT/PPR Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) Piano regionale cave (PRC) L.R. 65/2014
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	PIT/PPR
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU L'11 dicembre 2020, a un anno dall'adozione del Green Deal europeo, il Consiglio europeo (cioè i capi di Stato) ha approvato "l'**obiettivo** UE vincolante di **riduzione** interna netta delle **emissioni** di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 UNEP Emissions Gap Repport 2022 Rapporto IPPC Quadro Clima-Energia 2030 dell'UE Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA) Piano comunale di Azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) Piano Azione Ambientale (PAC)
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
		Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (11/03/2020) - "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva " Piano nazionale per la transizione ecologica (PET) Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) Piano Regionale Rifiuti e Bonifica siti inquinati (PRB) Piano Ambito ATO Toscana Centro
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER)
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	Parlamento europeo- Risoluzione sulla "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 – Riportare la natura nella nostra vita", approvata il 09/06/2021
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU (Obiettivi 1,2,3,4) Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo" Piano Azione Ambientale (PAC) PAESC
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali, paesaggistiche	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	VIII Programma di azione dell'Unione europea in materia di ambiente fino al 2050 "Vivere bene nei limiti del Pianeta" Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU (Obiettivi 1,2,3,4) Piano d'azione dell'Ue al 2030 "Verso inquinamento zero per aria, acqua e suolo"
	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	PIT/PPR
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	Agenda globale 2030 sviluppo sostenibile ONU (Obiettivi 1,2,3,4)
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industralizzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Fonte
	promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropoilitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

Rapporto Ambientale (RA) di VAS

Parte II – VALUTAZIONI

Possibili effetti significativi, conseguenti misure e attività di monitoraggio

---

Gli elaborati del Quadro Valutativo (QV) sono stati realizzati dalla **Società Terre.it srl** (Fabrizio Cinquini, Michela Biagi, Francesca Furter, Paolo Perna), con la consulenza specialistica e la collaborazione tecnica della **Dott.ssa Antonella Grazzini** (esperta in materia di VAS e VINCA) e il supporto e l'assistenza dei diversi uffici del Comune di Pistoia per il reperimento o la produzione di alcuni dati di base.

SOMMARIO

PUNTO F) POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, COMPRESI ASPETTI QUALI LA BIODIVERSITÀ, LA POPOLAZIONE, LA SALUTE UMANA, LA FLORA E LA FAUNA, IL SUOLO, L'ACQUA, L'ARIA, I FATTORI CLIMATICI, I BENI MATERIALI, IL PATRIMONIO CULTURALE, ANCHE ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO E L'INTERRELAZIONE TRA I SUDDETTI FATTORI; DEVONO ESSERE CONSIDERATI TUTTI GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI, COMPRESI QUELLI SECONDARI, CUMULATIVI, SINERGICI, A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE, PERMANENTI E TEMPORANEI, POSITIVI E NEGATIVI 4

PUNTO G) MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA . 6

G.1.1 - FINALITÀ E OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO STRUTTURALE 6
G.1.2 - TERRITORIO URBANIZZATO E TERRITORIO RURALE 8
1.2.1 - Il territorio urbanizzato 8
1.2.2 - Il Territorio Rurale 8
G.1.3 - DESCRIZIONE DELLE U.T.O.E E ANALISI DEL DIMENSIONAMENTO 10
1.3.1 - Le UTOE 10
1.3.2 - Territorio urbanizzato e territorio rurale - insediamenti 11
1.3.3 - Il dimensionamento 14
1.3.4 - Dimensionamento servizi e dotazioni pubbliche – standard urbanistici 21
G.1.4 - ANALISI DELLE PREVISIONI PER UTOE 23
1.4.1 - UTOE 1 "Città" 23
1.4.2 - UTOE 2 "Pianura produttiva" 39
1.4.3 - UTOE 3 "Teatro collinare" 68
1.4.4 - UTOE 4 "Montagna" 84
G.1.5 - OBIETTIVI E INDIRIZZI DI CARATTERE STRATEGICO 93
1.5.1 - Strategia A - La città accessibile con ruolo metropolitano 93
1.5.2 - Strategia B - La città produttiva e dei servizi 96
1.5.3 - Strategia C - La riqualificazione urbana 97
1.5.4 - Strategia D - La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi 100
1.5.5 - Strategia E – Un territorio più sicuro 101
1.5.6 - Strategia F – La rete dei nuclei e degli aggregati 102
G.1.6 - VALUTAZIONE DELLA DISCIPLINA DEL NUOVO PS IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ 106
1.6.1 - Risorsa acqua 106
1.6.2 - Risorsa aria 107
1.6.3 - Risorsa suolo e sottosuolo 108
1.6.4 - Energia e clima 109
1.6.5 - Sistema rifiuti 110
1.6.6 - Fattori di inquinamento fisico 110
1.6.7 - Qualità della vita e salute umana 110
1.6.8 - Risorse ambientali, storico culturali e paesaggistiche 111
1.6.9 - Aspetti socio economici 112
G.1.7 – CONCLUSIONI ED ESITI DEL PROCESSO VALUTATIVO 113

PUNTO H) SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E UNA DESCRIZIONE DI COME È STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE, NONCHÉ LE EVENTUALI DIFFICOLTÀ INCONTRATE (ES CARENZE TECNICHE O DIFFICOLTÀ DERIVANTI DALLA NOVITÀ DEI PROBLEMI E DELLE TECNICHE PER RISOLVERLI) NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE 115

H.1.1 - DIFFICOLTÀ INCONTRATE NEL REPERIMENTO DATI 115
H.1.2 - ANALISI DEGLI SCENARI ALTERNATIVI 115

PUNTO J) DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA PROPOSTO DEFINENDO, IN PARTICOLARE, LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI DATI E DI ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NECESSARI ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, LA PERIODICITÀ DELLA PRODUZIONE DI UN RAPPORTO ILLUSTRANTE I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E LE MISURE CORRETTIVE DA ADOTTARE 117

J.1.1 - METODOLOGIA 117
J.1.2 - PROPOSTA DI INDICATORI DI MONITORAGGIO 118
1.2.1 Risorsa acqua 118
1.2.2 Risorsa Aria 119
1.2.3 Risorsa suolo e sottosuolo 121
1.2.4 Energia e clima 122
1.2.5 Sistema rifiuti 124
1.2.6 Fattori di inquinamento fisico 125
1.2.7 Qualità della vita e salute umana 125
1.2.8 Risorse ambientali, storico culturali e paesaggistiche 126
1.2.9 Aspetti socio economici 127
J.1.3 - CONCLUSIONI 129

Punto f) Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi

Come anticipato nella Parte I del RA, il Comune di Pistoia è dotato di Piano strutturale approvato con deliberazione C.C. n. 68 del 19/04/2004 prima dell'istituzione del Sito Natura 2000.; inoltre è dotato di Regolamento Urbanistico approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 35 del 17 aprile 2013, divenuto efficace il 12/06/2013. Le previsioni di trasformazione degli assetti insediativi del RU vigente sono decadute, assieme ai vincoli preordinati all'esproprio, alla data del 12/06/2018.

Il piano strutturale di Pistoia è stato avviato contestualmente al Piano Operativo con Del C.C. n° 20 del 27/01/2020.
Il PS è uno strumento della pianificazione territoriale che delinea le scelte strutturali e strategiche per il governo dell'intero territorio comunale e non ha valenza conformativa della disciplina dell'uso del suolo.
Ai sensi dell'art. 92 della L.R. 65/2014 il piano strutturale si compone del quadro conoscitivo, dello statuto del territorio e della strategia dello sviluppo sostenibile.
Il quadro conoscitivo comprende l'insieme delle analisi necessarie a qualificare lo statuto del territorio e a supportare la strategia dello sviluppo sostenibile.
Lo *"Statuto del territorio"* contiene:

a) il patrimonio territoriale comunale, e le relative invarianti strutturali;
b) la perimetrazione del territorio urbanizzato;
c) la perimetrazione dei centri e dei nuclei storici e dei relativi ambiti di pertinenza;
d) la ricognizione delle prescrizioni del PIT e del PTC;
e) le regole di tutela e disciplina del patrimonio territoriale, comprensive dell'adeguamento alla disciplina paesaggistica del PIT;
f) i riferimenti statutari per l'individuazione delle UTOE e per le relative strategie.

La "S*trategia dello sviluppo sostenibile"* definisce:

a) l'individuazione delle UTOE;
b) gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio comunale e gli obiettivi specifici per le diverse UTOE;
c) le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni collegate agli interventi di trasformazione urbana previste all'interno del territorio urbanizzato, articolate per UTOE e per categorie funzionali;
d) i servizi e le dotazioni territoriali pubbliche necessarie per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, nel rispetto degli standard di cui al d.m. 1444/1968, articolati per UTOE;
e) gli indirizzi e le prescrizioni da rispettare nella definizione degli assetti territoriali e per la qualità degli insediamenti, ai sensi degli articoli 62 e 63 della L.R. 65/2014, compresi quelli diretti a migliorare il grado di accessibilità delle strutture di uso pubblico e degli spazi comuni delle città;
f) gli obiettivi specifici per gli interventi di recupero paesaggistico-ambientale, o per azioni di riqualificazione e rigenerazione urbana degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado urbanistico e da degrado socioeconomico (di cui all'art. 123 della L.R. 65/2014);
g) gli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi sul territorio di competenza regionale e relative prescrizioni previsti dal PIT/PPR (Articolo 88, comma 7, lettera c) della L.R. 65/2014) e gli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale e relative prescrizioni previsti dal PTC (Articolo 90, comma 7, lettera b) della L.R. 65/2014).

Il piano strutturale deve contenere altresì:

a) gli obiettivi in termini di infrastrutture e servizi finalizzati a promuovere la mobilità sostenibile, con particolare riferimento alla mobilità ciclistica;
b) le analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni del piano;
c) la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale;
d) l'individuazione degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado di cui all'articolo 123, comma 1, lettere a) e b);
e) la mappatura dei percorsi accessibili fondamentali per la fruizione delle funzioni pubbliche urbane;
f) le misure di salvaguardia che sono immediatamente efficaci dal momento della pubblicazione dell'avviso di adozione del piano strutturale, fino all'approvazione o all'adeguamento del piano operativo e, comunque, per un periodo non superiore a tre anni dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione del piano strutturale.

Ai sensi dell'art. 26 della disciplina di PS, la disciplina della *"Strategia dello sviluppo sostenibile"* è riferita all'intero territorio comunale e trova riscontro e corrispondenza cartografica con gli elaborati di quadro progettuale denominati:

- **S.01**- Unità Territoriali Organiche Elementari, territorio urbanizzato e insediamenti;
- **S.02.1** - Gli indirizzi strategici progettuali
- **S.02.2** - Strategia – Le infrastrutture della mobilità
- **S.02.3** - Strategia – La doppia cerchia dei parchi

La disciplina della strategia dello sviluppo sostenibile comprende:

- le **Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE) e il dimensionamento** (art.27);
- gli **obiettivi e indirizzi di carattere strategico** (Art. 28), ivi comprese le l**ocalizzazioni delle trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato** oggetto di copianificazione;
- la **qualità degli insediamenti** (Art. 29);

La Strategia dello Sviluppo Sostenibile costituisce l'insieme delle disposizioni di orientamento generale e specifico per la definizione, la traduzione e declinazione delle strategie e degli obiettivi generali espressi dal PS. Tali obiettivi dovranno essere recepiti e sviluppati in previsioni e interventi di trasformazione nell'ambito dei PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale, compatibilmente con il prioritario perseguimento degli obiettivi di qualità e con l'attuazione e applicazione delle corrispondenti Direttive correlate espressi dal PIT-PPR per l'Ambito di paesaggio *"Scheda d'Ambito 06 - Firenze-Prato-Pistoia"*.
Nel successivo punto g) sono indagati i contenuti della disciplina di nuovo PS precedentemente richiamata, procedendo al contempo alla disamina di quelli che possono determinare effetti sullo stato dell'ambiente. Conseguentemente, stante la natura non conformativa del regime e della destinazione dei suoli assegnata agli strumenti di pianificazione territoriale (come il PS) che definisce una disciplina meramente statutaria o strategica, il processo valutativo pone a confronto (verifica di coerenza) le strategie, gli obiettivi e gli indirizzi definiti nella stessa disciplina di PS con gli obiettivi di sostenibilità individuati nel presente RA di VAS (Parte I).

Punto g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma

G.1.1 - Finalità e obiettivi generali del Piano Strutturale

Le finalità e gli obiettivi generali del P.S. espressi dalla disciplina di piano si veda al riguardo anche quanto riportato nella Parte I del RA di VAS) sono:

a) la tutela dell'integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici da perseguire attraverso la prevenzione dei rischi geologico, idraulico e sismico, la salvaguardia delle risorse idriche, il contenimento dell'erosione e del consumo di suolo, la protezione degli elementi geomorfologici che connotano il paesaggio;

b) la salvaguardia dei valori paesaggistici e ambientali da perseguire attraverso il miglioramento della qualità ecosistemica del territorio comunale, la tutela degli ecosistemi naturali e, in particolare, delle aree boscate e degli ambienti fluviali, la qualificazione dei rapporti fra il sistema insediativo e il paesaggio agrario;

c) sul sistema del verde:

- la implementazione delle dotazioni di verde attrezzato e parchi al fine di dotare il capoluogo di un sistema integrato e connesso di "occasioni verdi diversificate" tese alla costituzione di una cerchia esterna ed una interna alla parte più urbanizzata della città;

d) sulla rete infrastrutturale e la struttura insediativa:

- la riorganizzazione e la implementazione della rete infrastrutturale, migliorando i collegamenti del capoluogo con i comuni limitrofi, con inoltre la realizzazione dell'asse dei vivai quale cintura di collegamento stradale della pianura alle arterie principali, nonché al nuovo casello previsto da autostrade s.p.a. e connessa viabilità di supporto;
- la trasformazione di un tratto urbano della linea ferroviaria Porretana in tram-treno, ovvero sostituire i binari ferroviari con binari tranviari così da poter eliminare la barriera ferroviaria che taglia il tessuto cittadino ed implementare quindi i servizi di mobilità cittadina;
- la valorizzazione delle emergenze culturali ed architettoniche e delle diverse strutture insediative storiche che caratterizzano il territorio comunale;
- la valorizzazione dei nuclei e degli aggregati rurali, così come riconosciuti dal Piano Strutturale e la identificazione delle pertinenze paesaggistiche quali ambiti di pregio del territorio rurale che qualificano i centri e nuclei storici;
- il riordino dei margini tra la città e la campagna, anche con la istituzione di specifici ambiti periurbani;
- la riqualificazione degli insediamenti di recente formazione da perseguire con particolare attenzione alla tutela della distinta natura policentrica dei nuclei collinari e della Città;
- la riqualificazione e contestualizzazione della campagna urbanizzata ed abitata ed il recupero del patrimonio edilizio in stato di abbandono o allo stato di rudere, quindi delle aree degradate/abbandonate e alla loro conversione in ambiti strategici;

e) la difesa del territorio rurale e delle produzioni agricole con particolare attenzione alla tutela delle tradizionali sistemazioni idraulico agrarie della collina, alla conservazione delle relazioni fra paesaggio agrario e sistema insediativo, alla permanenza delle attività vivaistiche e delle residue coltivazioni storiche della pianura e collina;

f) il rafforzamento dell'identità e della coesione territoriale da perseguire con una duplice azione:

- la valorizzazione delle specifiche vocazioni ed identità del territorio comunale ancorate alla resistente trama insediativa di nuclei ed aggregati rurali che costellano il teatro collinare e montano della città;
- il potenziamento delle relazioni territoriali del Comune attraverso la definizione di strategie comuni per la mitigazione del rischio idraulico, per la mobilità, per lo sviluppo economico, per un turismo sostenibile;

g) l'innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio comunale da perseguire mediante:

- il miglioramento delle dotazioni di attrezzature e servizi per la popolazione insediata, con particolare attenzione all'offerta abitativa, educativa e sociale;
- la valorizzazione delle risorse turistiche e ambientali del territorio quindi la creazione di una adeguata rete di strutture ricettive, la valorizzazione dei numerosi itinerari di interesse paesaggistico che si irradiano dal capoluogo verso gli insediamenti del territorio rurale e il potenziamento del sistema di mobilità lenta, con l'implementazione in chiave turistica del potenziale dato dalla presenza della storica linea ferroviaria Porrettana;
- l'attivazione di centri e luoghi per la formazione e la ricerca connessi alla qualificazione dell'apparato produttivo;

h) la semplificazione e l'innovazione degli strumenti di pianificazione urbanistica da perseguire, nel rispetto della normativa vigente, con una snella struttura dei piani, con apparati normativi chiari ed esaustivi, con selezionate scelte progettuali al fine di consentire una coerente e rapida attuazione delle loro previsioni.

G.1.2 - Territorio urbanizzato e Territorio Rurale

1.2.1 - IL TERRITORIO URBANIZZATO

La L.R. 65/2014 considera l'individuazione del perimetro del territorio urbanizzato tra i compiti esclusivi e prioritari del Piano Strutturale e lo inserisce tra i contenuti dello Statuto del territorio del piano stesso, vedi art. 92, co. 3, lett. b). Ai sensi del combinato disposto degli artt. 4 e 92, co.3 della L.R. 65/14, il territorio urbanizzato individuato dal Piano Strutturale del Comune di Pistoia dovrà essere di riferimento per il successivo Piano Operativo, senza che lo stesso possa apportarvi modifiche sostanziali se non riconducibili ad errori cartografici o adeguamenti di scala di rappresentazione.
Dalla pubblicazione sul B.U.R.T. dell'adozione del P.S., il perimetro del T.U. rappresentato nel Piano medesimo, prevale su quello eventualmente individuato negli strumenti urbanistici comunali e nelle loro varianti, con le modalità transitorie dell'art. 224 della L.R. 65/2014.
Il PS individua la perimetrazione del territorio urbanizzato nell'elaborato **ST07 Statuto del territorio – Individuazione del Territorio Urbanizzato e dei Sistemi Territoriali**, come richiamato dall'art. 17 della disciplina, di seguito riportato:
1.Il Territorio Urbanizzato (TU) è individuato dal PS ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 della L.R. 65/2014, come perimetrato nell'elaborato ST07 Statuto del territorio – Individuazione del Territorio Urbanizzato e dei Sistemi Territoriali.
2.Il perimetro del TU non determina l'identificazione di aree potenzialmente edificabili, bensì identifica il limite entro il quale, fatte salve le disposizioni di cui all'art. 25 della L.R. 65/2014 (Conferenza di copianificazione), si possono eventualmente localizzare gli interventi di nuova edificazione e/o di trasformazione urbanistica.
3.Il perimetro del TU include le aree non urbanizzate o parzialmente urbanizzate interessate da interventi di trasformazione in corso di attuazione, sulla base di piani e progetti pubblici e di strumenti urbanistici attuativi e progetti convenzionati che risultino in corso di validità all'adozione del presente PS. Tali aree sono rappresentate nell'elaborato S01.
4. Nel perimetro del TU sono inoltre incluse alcune aree individuate in base alle strategie di riqualificazione e rigenerazione urbana ai sensi dell'art. 4 co 4 della L.R. 65/2014, che contribuiscono a qualificare il disegno dei margini urbani e sono rappresentate nell'elaborato S01.
5. Non costituiscono territorio urbanizzato le aree rurali intercluse, che qualificano il contesto paesaggistico degli insediamenti di valore storico e artistico, o che presentano potenziale continuità ambientale e paesaggistica con le aree rurali periurbane, l'edificato sparso o discontinuo e le relative aree di pertinenza.
6. Il perimetro del TU ha valore prescrittivo per il PO, che tuttavia può precisarlo in relazione a scale di rappresentazione grafica di maggiore dettaglio, senza che ciò costituisca variante al PS, coerentemente con quanto già specificato al precedente art. 5 co. 2.

1.2.2 - IL TERRITORIO RURALE

L'art. 64 della L.R. 65/2014 stabilisce che il territorio rurale è costituito da:
d) aree agricole e forestali individuate come tali negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, di seguito denominate "aree rurali";
e) nuclei ed insediamenti anche sparsi in stretta relazione morfologica, insediativa e funzionale con il contesto rurale, di seguito denominati "nuclei rurali";
f) aree ad elevato grado di naturalità;
g) ulteriori aree che, pur non ospitando funzioni agricole, non costituiscono territorio urbanizzato.
All'interno del Territorio Rurale possono poi essere individuati gli ambiti di pertinenza dei centri e nuclei storici di cui agli artt. 64 co. 3 lett. a) e 66 e gli ambiti periurbani di cui agli artt. 64 co. 3 lett. b) e 67. È compito del Piano Strutturale l'individuazione di tali aree e la loro rispettiva perimetrazione, mentre sarà compito del Piano Operativo stabilire una specifica disciplina da applicare in queste porzioni del territorio comunale.
Il PS individua la perimetrazione del territorio rurale nell'elaborato **ST07 Statuto del territorio – Individuazione del Territorio Urbanizzato e dei Sistemi Territoriali**, come richiamato dall'art. 16 della disciplina, di seguito riportato:
1.Il PS riconosce come territorio rurale tutto ciò che ricade all'esterno del perimetro del TU, così come indicato al precedente art. 15 e rappresentato nell'elaborato ST07 Statuto del territorio – Individuazione del Territorio Urbanizzato e dei Sistemi Territoriali.

2. Nel territorio rurale si riconoscono, in applicazione delle disposizioni di cui all'art. 64 della LR 65/2014:

a) le aree agricole e forestali;

b) i nuclei e gli aggregati rurali oltre agli insediamenti sparsi, comunque in stretta relazione morfologica, insediativa e funzionale con il contesto rurale; per i quali si rimanda al precedente art. 9.3.4;

c) le aree ad elevato grado di naturalità;

d) gli ambiti di pertinenza paesaggistica dei centri e nuclei storici, ai sensi dell'art. 66 della LR 65/2014 e per i quali si rimanda al precedente art. 9.4.1;

e) gli ambiti periurbani, ai sensi dell'art. 67 della LR 65/2014 e per i quali si rimanda al successivo art. 16.1;

f) le aree con funzioni non agricole, che non costituiscono territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 64 co 1 l. d) della L.R. 65/2014.

In riferimento all'art. 10 della Disciplina di Piano del PIT-PPR, nonché alle disposizioni discendenti dalla L.R. 65/2014, dal D.P.G.R n. 32/R/2017 e dalle Linee guida di cui alla Delibera n. 682/2017, all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato, il PS riconosce quali elementi caratterizzanti il sistema insediativo diffuso i nuclei e gli aggregati rurali.

2. I nuclei e gli aggregati rurali rappresentano luoghi di rilevante valore identitario e, pur non ospitando funzioni agricole, sono fortemente relazionati con il contesto rurale. Sono essenziali i rapporti instaurati con la montagna, la collina, i fondovalle, la viabilità storica di collegamento e la presenza di questa rete di insediamenti costituisce una delle peculiarità più significative del territorio pistoiese, anche per il contributo storicamente apportato nella costruzione del paesaggio.

3. Nuclei e aggregati si fondano per lo più su insediamenti di matrice storica o storicizzata, variamente configurati anche in rapporto alla differente collocazione geografica e al ruolo originario. Pertanto nell'ambito della loro perimetrazione è riconosciuto il tessuto storico fondativo quale centralità dell'insediamento, congiuntamente al patrimonio edilizio storico di cui al precedente art. 9.2.2. Alcuni nuclei hanno poi subito processi di espansione edilizia recente e contemporanea, che hanno portato alla formazione di tessuti con carattere suburbano giustapposti alle parti di antica formazione.

4. Il riconoscimento effettuato dal PS è fondato su una scala di livelli che opera la gradazione dei numerosi insediamenti che costellano il territorio rurale, così definita e articolata:

- *livello 0 – **case sparse/isolate***

***presidio puntuale:** in alta collina o montagna riferito alla coltivazione del bosco e/o di modesti coltivi, in media e bassa collina alle coltivazioni collinari (aree strappate ai boschi, uliveti, vigneti), in pianura segue logiche di appoderamenti sette/ottocenteschi (l'alberata) e la pratica della mezzadria;*

- *livello 1 **– aggregati***

***presidio a minima struttura**: mutuato dalle case sparse, giustapposizione di più corpi edilizi, talvolta uno dei quali specialistico (mulino, frantoio o ferriera), organizzati attorno a uno spazio aperto o su un percorso. Spesso in luoghi di interesse: crocevia, guado, ponte, al termine di un percorso, su collegamenti tra i nuclei o in prossimità ad essi. Hanno sempre un toponimo e un numero di abitanti fino a 20/30;*

- *livello 2 **– nuclei***

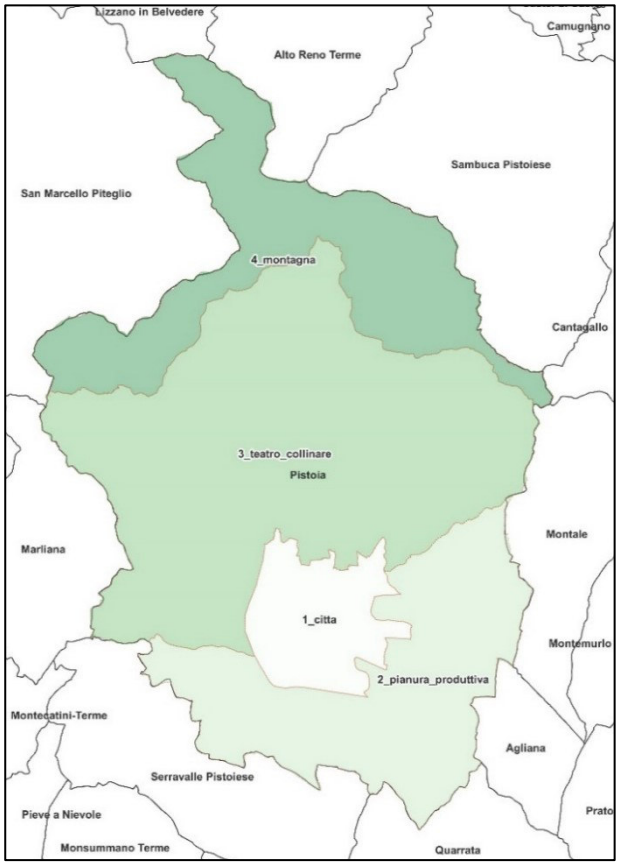
***presidio "protourbano":** si riconoscono varie giaciture insediative impostate sulla morfologia dei siti: di pianura, di fondovalle, pedecollinare, di versante, di crinale o sommitale. La ragione fondativa, rispetto agli aggregati ed alle case sparse, va rintracciata nella originaria capacità di immagazzinare le risorse ed attivare una economia di comunità, seppur modesta. Il tipo insediativo "protourbano" asseconda la morfologia dei luoghi, la trama connettiva è data dalla la viabilità e dagli spazi aperti, siano essi pubblici o privati. È difatti quasi una costante vedere attribuita al sistema delle pertinenze, prive di recinzioni, anche la funzione di spazio collettivo a servizio della comunità. È rintracciabile il rapporto di mutua necessità, che tiene assieme e consolida il patrimonio del costruito. Fatta eccezione per edifici minori ed accessori, di matrice rurale (fienili, magazzini, ricoveri ecc..), il patrimonio edilizio storico è costituito da varianti, talvolta molto articolate, di tipi di base a matrice urbana: schiere, pseudogine, linee o palazzine. Si ha la presenza quindi di un vero tessuto edilizio, mutuato dai processi di formazione urbana), alla cui origine fanno capo percorsi matrice (spesso gemmati in montagna e collina) e, nei nuclei più grandi, si possono distinguere anche percorsi d'impianto e di collegamento. Lo stretto intorno areale, ricompreso all'interno del perimetro del nucleo, partecipa alla definizione e alla lettura del nucleo, quale attinenza inedificata che rilega le masse costruite qualificando il tipo insediativo ed il peculiare principio fondativo. Sono caratterizzati da un forte spirito di comunità, hanno sempre un toponimo generalmente riconosciuto e un numero di abitanti da 20/30 fino a centinaia.*

G.1.3 - Descrizione delle U.T.O.E e analisi del dimensionamento

1.3.1 - LE UTOE

L'art.4 del D.P.G.R. 32/R/2017 in attuazione della L.R. 65/2014 dispone quanto segue: *"1. l'individuazione delle unità territoriali organiche elementari (UTOE), contenuta nella strategia dello sviluppo sostenibile del Piano Strutturale, è estesa all'intero territorio comunale, sulla base dei riferimenti contenuti nello statuto del territorio. 2. al fine di consentire la definizione di specifiche strategie, l'individuazione delle UTOE di cui al comma 1 può essere effettuata comprendendo all'interno delle stesse, aree interne ed esterne al perimetro del territorio urbanizzato".* Le UTOE quindi, in quanto "unità minima" di suddivisione organica del territorio comunale individuano ambiti territoriali accomunati dalle medesime caratteristiche funzionali, paesaggistiche, morfologiche ecc, il cui compito è quello di assicurare un'equilibrata distribuzione delle dotazioni necessarie alla qualità dello sviluppo territoriale. Le UTOE costituiscono inoltre il riferimento territoriale per le dimensioni massime (ritenute sostenibili) delle previsioni di nuovi insediamenti e nuove funzioni (dimensionamento del PS) ma anche per la verifica degli standard.
Dall'analisi della documentazione inviata, in particolare dalla lettura della *Relazione illustrativa*, si evince che differentemente dal primo PS che individuava n. 6 UTOE (Montagna, Collina Centrale, Cerniera collinare Ovest, Cerniera collinare est, Pianura produttiva, Città), il nuovo P.S. suddivide il territorio comunale in n. 4 UTOE:
UTOE 1 – Città
UTOE 2 – Pianura produttiva
UTOE 3 – Teatro collinare
UTOE 4 – Montagna

La suddivisione è poi riportata all'interno della Disciplina, coerentemente con i dettami della L.R. 65/2014, nella parte strategica (artt. 27 e segg.).



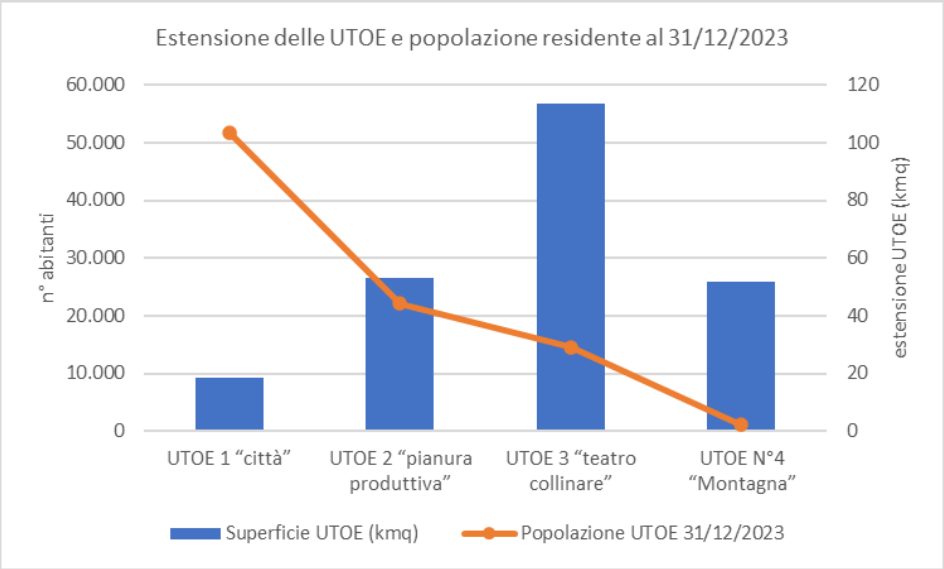
Ai sensi dell'art. 30.6 della disciplina di PS questi i principali caratteri delle UTOE

Indicatori[1]	UTOE 1 Città	UTOE 2 Pianura produttiva	UTOE 3 Teatro collinare	UTOE N°4 Montagna
Superficie UTOE (kmq)	18,43	53,15	113,56	51,64
Superficie UTOE Valore %	7,78%	22,44%	47,96%	21,81%
Popolazione UTOE (ab. 31/12/2023)	51.790	22.155	14.529	1.050
Popolazione UTOE 31/12/2023 Valore %	57,85%	24,75%	16,22%	1,17%
Densità media UTOE (ab/kmq)	2.810,09	416,83	127,94	20,33

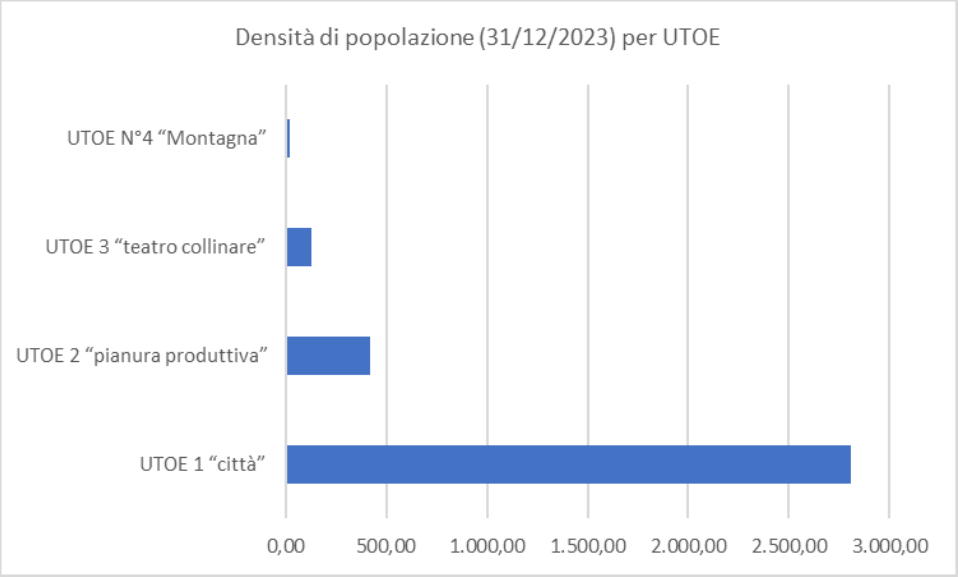
[1] Calcoli percentuali effettuati sulla base dei seguenti dati a scala comunale

Superficie territoriale comune	236,77 kmq.
Popolazione Comune 31/12/2023	89.524 ab.

Dalla precedente tabella e dai seguenti grafici emerge che non si ha una proporzionalità tra dimensione dell'UTOE e popolazione residente: l'UTOE 1 della città che comprende il capoluogo e l'immediato intorno presenta una densità di popolazione molto più elevata delle altre UTOE, anche dell'UTOE 2 che, comprendendo la zona collinare, disposta ad anfiteatro sopra la città di Pistoia, risulta la più estesa.



Per le ragioni sopra esposte, l'UTOE 1 del Capoluogo presenta una densità di popolazione (ab/kmq) molto elevata.

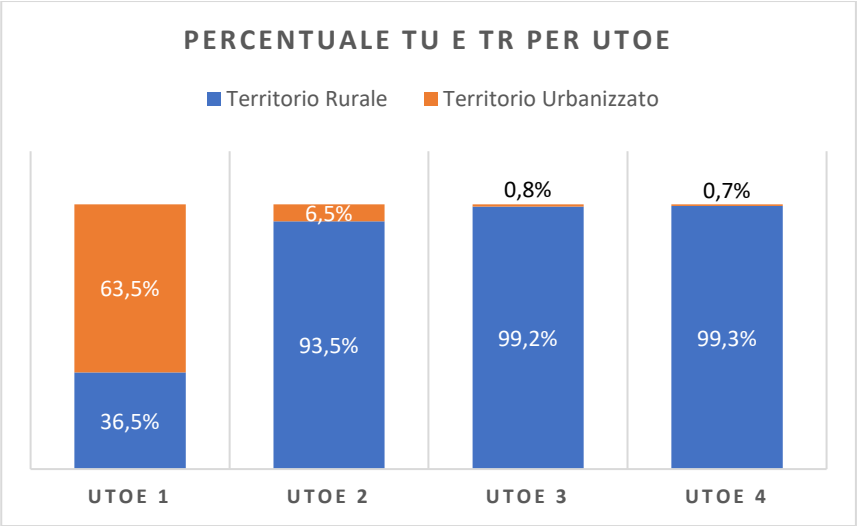


1.3.2 - TERRITORIO URBANIZZATO E TERRITORIO RURALE - INSEDIAMENTI

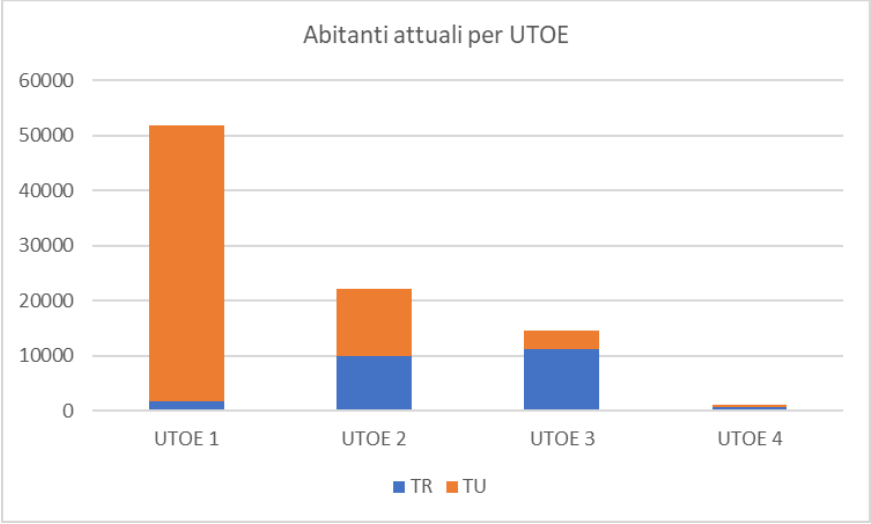
La ripartizione tra territorio rurale e territorio urbanizzato per UTOE, evidenzia che nell'UTOE 1 si concentra la percentuale maggiore di territorio urbanizzato in relazione alla superficie totale dell'UTOE stessa. Nelle altre UTOE la percentuale di territorio perimetrato nel TU è inferiore e va diminuendo in modo sostanziale raggiungendo percentuali inferiori all'1% nelle UTOE poste a monte della città (UTOE 3 e UTOE 4). Interessante il dato relativo alla pianura urbanizzata che, trovandosi nella zona del fondovalle, in continuità e contiguità con la città

Densità media Comune	378,10 ab/Kmq.

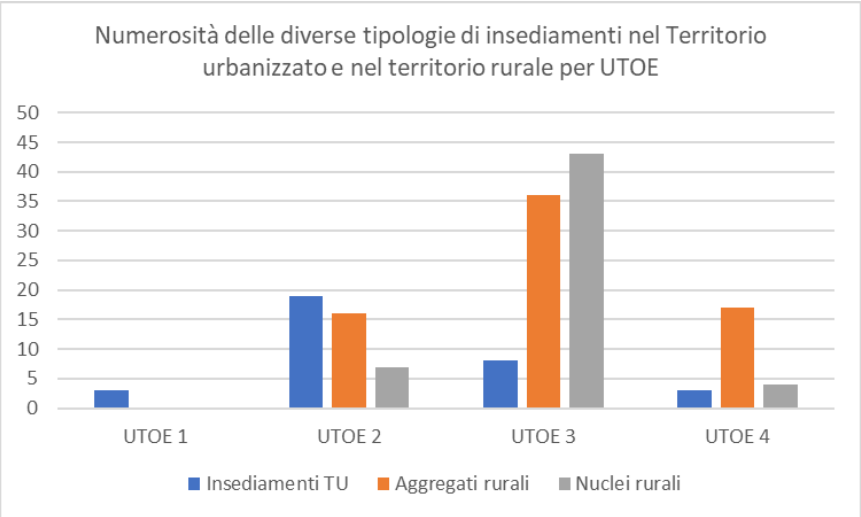
metropolitana di Firenze e Prato e lungo le principali direttrici viarie, mantiene ancora una elevata percentuale di territorio rurale, destinato alle attività vivaistiche che connotano l'economia della città.



Nel seguente grafico è riportata la ripartizione dei residenti nel TU e nel TR per ogni UTOE. Risulta evidente la forte polarità del Capoluogo rispetto alla pianura occupata prevalentemente da insediamenti legati alle attività vivaistiche ricadenti nel territorio rurale (UTOE 2) e il contesto collinare (UTOE 3).



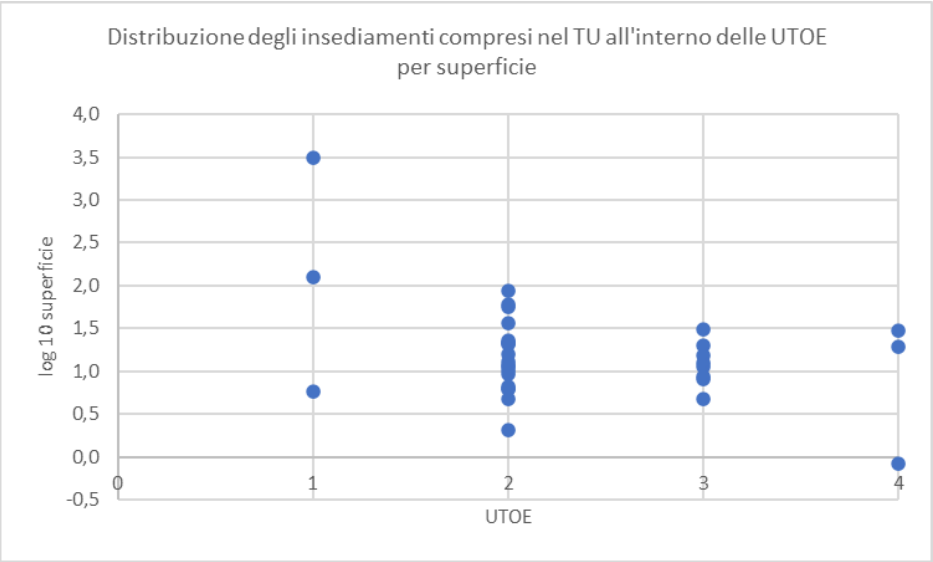
Nel seguente grafico è analizzato il numero di insediamenti per tipologia sia nel TU che nel TR, per UTOE (nelle analisi di PS non sono riportate puntualmente le case sparse, comunque individuate in tutte e 4 le UTOE).



Nell'UTOE 1 il TU interessa 2 aree concentriche e il Capoluogo va a costituire un centro urbano compatto.
Nell'UTOE 2 si osserva che si ha una distribuzione pressoché equivalente tra gli insediamenti nel TU e nel TR (questi comunque complessivamente maggiori): si ha quindi una significativa frammentazione della forma urbana, con la interclusione di ampie aree occupate prevalentemente da attività vivaistiche a cui si aggiunge la presenza e lo sviluppo della rete infrastrutturale (come previsto anche dalle strategie del presente PS e dal PUMS).
Nell'UTOE 3 si registra il numero più elevato di insediamenti, tra i quali prevalgono quelli in territorio rurale (aggregati e, soprattutto, nuclei). Trattandosi di aree collinari, questa condizione determina alcune situazioni critiche per quanto riguarda la presenza e l'efficienza delle reti della mobilità, dei sistemi idrici di approvvigionamento e di trattamento reflui/depurazione, dei servizi alla popolazione.
L'UTOE 4 della Montagna, che presenta maggiori caratteri di naturalità, vede la presenza di 3 insediamenti perimetrati nel TU e di una prevalenza di insediamenti sparsi nel territorio rurale, molti dei quali nella forma dell'aggregato.

La frammentazione urbana incide sulla funzionalità delle reti di connettività ecologica, e quindi impatta negativamente sulla resilienza e sulla capacità degli habitat di fornire servizi ecosistemici e si ripercuote sulla qualità e sul valore del paesaggio (come definito dall'art. 131 del Codice dei beni culturali e del paesaggio). A tal proposito si ricorda che la Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile richiama tra gli obiettivi strategici "garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali" (area pianeta Ob. III.4).

Nel seguente grafico è stata analizzata la dimensione degli insediamenti perimetrati nel TU per UTOE (superficie su scala logaritmica)



La dimensione più ampia degli insediamenti perimetrati nel TU si colloca nell'UTOE 1 (che, come evidente da un precedente grafico, presenta una superficie interessata dal TU del 63%). Nell'UTOE 2 si osserva che tali insediamenti presentano estensioni variabili. Dimensioni mediamente più ridotte (in termini di superficie) per gli insediamenti perimetrati nel TU nell'UTOE 3. L'UTOE 4 della Montagna, che presenta maggiori caratteri di naturalità, vede la presenza di 3 insediamenti perimetrati nel TU di cui Pontepetri risulta il più piccolo e gli altri (Le Piastre e Pontepetri) si attestano sui valori di quanto individuato nell'UTOE 3.

1.3.3 - IL DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento del Piano Strutturale, ai sensi dell'art. 92 co. 4 lett. c), deve riportare le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni previste all'interno del territorio urbanizzato espresse in mq di S.E. (vedi il combinato disposto dell'art. 62 della L.R. 65/2014 e del suo Regolamento di attuazione D.P.G.R. 32/R/2017), articolate per UTOE e per categorie funzionali di cui all'art. 99 co. 1 della L.R. 65/2014. Coerentemente con quanto indicato dalla L.R. 65/2014, l'art. 18 della Disciplina di Piano (*Norme*) individua le dimensioni massime sostenibili, suddivise per UTOE e per categorie funzionali.
Ai sensi dell'art. 18 della disciplina,
c.4 - il dimensionamento del PS, non comprende le previsioni e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente. Non sono comunque da computare nei PO e negli altri strumenti della pianificazione urbanistica comunale le previsioni e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, di cui all'art. 95, co. 2, della LR 65/2014, anche quando tali interventi comportino il cambio di destinazione d'uso, il frazionamento di unità immobiliari e l'ampliamento degli edifici esistenti.
c.5 - Il PO potrà trasferire tra UTOE contigue i dimensionamenti, previsti dal PS all'interno del territorio urbanizzato, nella misura massima del 30%, motivando adeguatamente tale scelta.
c.6.Il PO potrà redistribuire, tra UTOE, il dimensionamento esterno al perimetro del territorio urbanizzato relativo alla parte non soggetta a conferenza di copianificazione, per una quota non superiore al 50% di quanto previsto.

Si evidenzia che ai sensi della stessa L.R. 65/2014 Art. 99 co. 2 lett. b) *"il mutamento di destinazione d'uso da una all'altra delle categorie indicate al co. 1 costituisce mutamento urbanisticamente rilevante della destinazione d'uso".*

Nell'ambito del processo valutativo risulta particolarmente complesso verificare la sostenibilità:

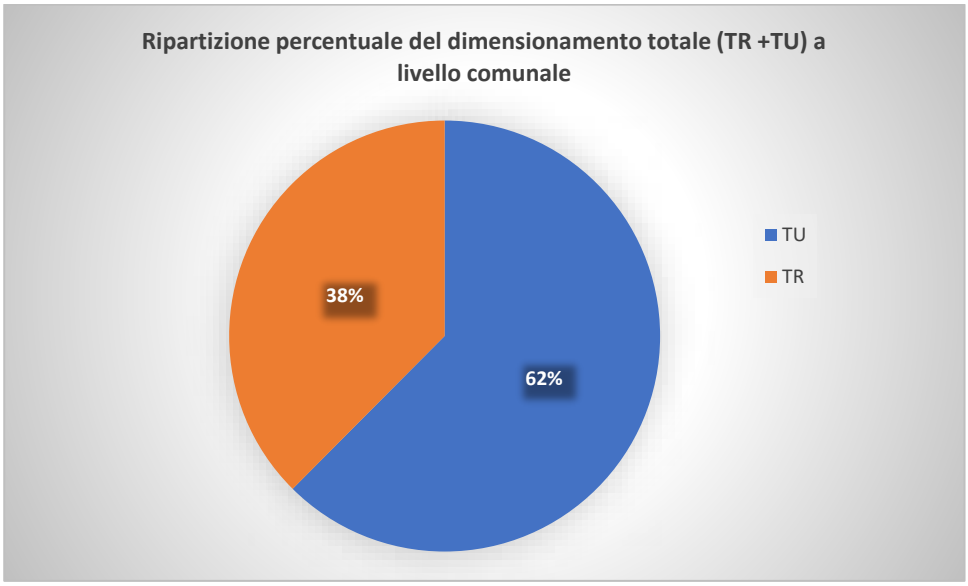
- del trasferimento di quote di dimensionamento previsto nel territorio urbanizzato da una UTOE a un'altra contigua
- della ridistribuzione tra UTOE del dimensionamento esterno al territorio urbanizzato relativo alla parte non soggetta a conferenza di copianificazione

Si sottolinea che le previsioni sperimentali ISTAT su base comunale su base 01/01/2022 non rilevano sostanziali modifiche della popolazione di Pistoia al 2041.

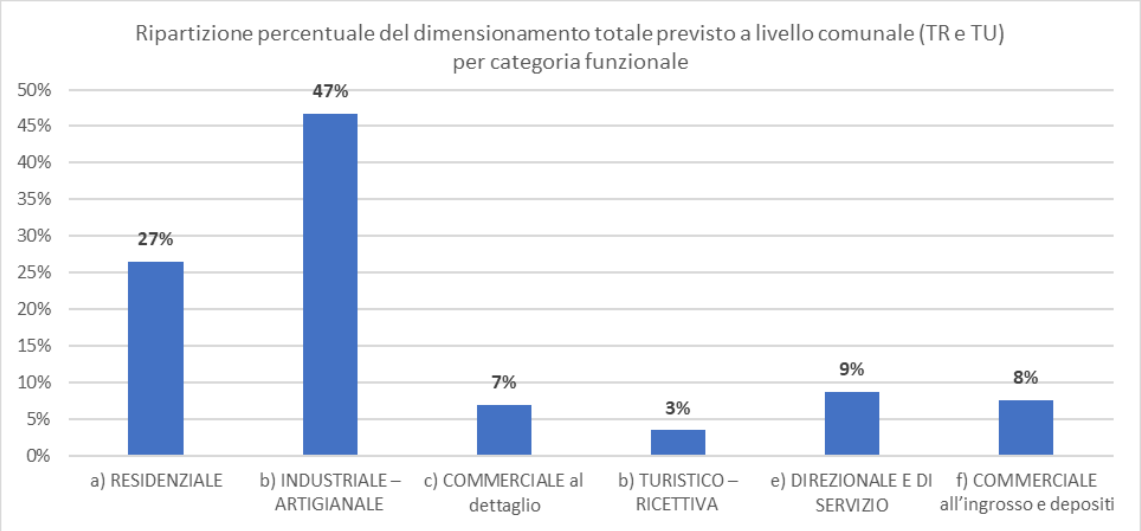
Le previsioni di dimensionamento in termini di SE (mq) a livello comunale sono sintetizzate nella seguente tabella

TERRITORIO COMUNALE – PREVISIONI DI DIMENSIONAMENTO							
Categorie funzionali di cui all'art. 99 LR 65/2014	Previsioni interne al perimetro del TU Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 co. 2) mq. di SE			Previsioni esterne al perimetro del TU SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE STRATEGIE COMUNALI (Reg. Titolo V art. 5 co. 3) mq. di SE			NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANFICAZIONE mq. di SE
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE – Nuova edificazione Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 co. 6	R – Riuso Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova edificazione Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE	52.100	69.100	**121.200**	----------	0	**0**	----------
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	35.500	45.000	**80.500**	**126.000**	**0**	**126.000**	**7.000**
c) COMMERCIALE al dettaglio	11.800	19.100	**30.900**	**1.000**	**0**	**1.000**	**0**
b) TURISTICO – RICETTIVA	6.100	6.100	**12.200**	**3.600**	0	**3.600**	**0**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	14.000	12.100	**26.100**	**14.000**	0	**14.000**	**0**
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	8.600	6.000	**14.600**	**20.000**	**0**	**20.000**	**0**
TOTALI	**128.100**	**157.400**	**285.500**	**164.600**	**0**	**164.600**	**7.000**

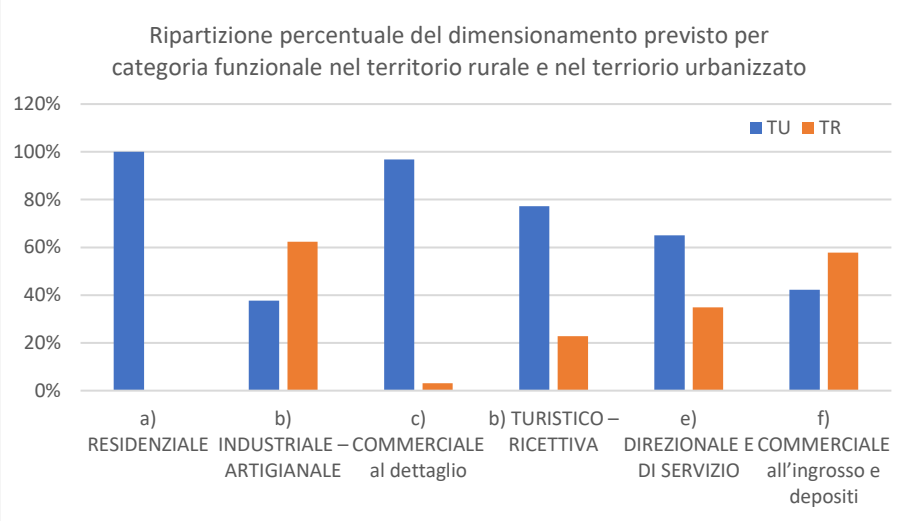
Come già emerso nel precedente capitolo ed evidenziato nel seguente grafico, la maggior quantità del dimensionamento totale ricade nel territorio urbanizzato (62%) anche se la percentuale che interessa il territorio rurale risulta comunque significativa.



Oltre il 47% del dimensionamento totale (TU+TR) riguarda la funzione industriale-artigianale, seguita dalla funzione residenziale (27%).

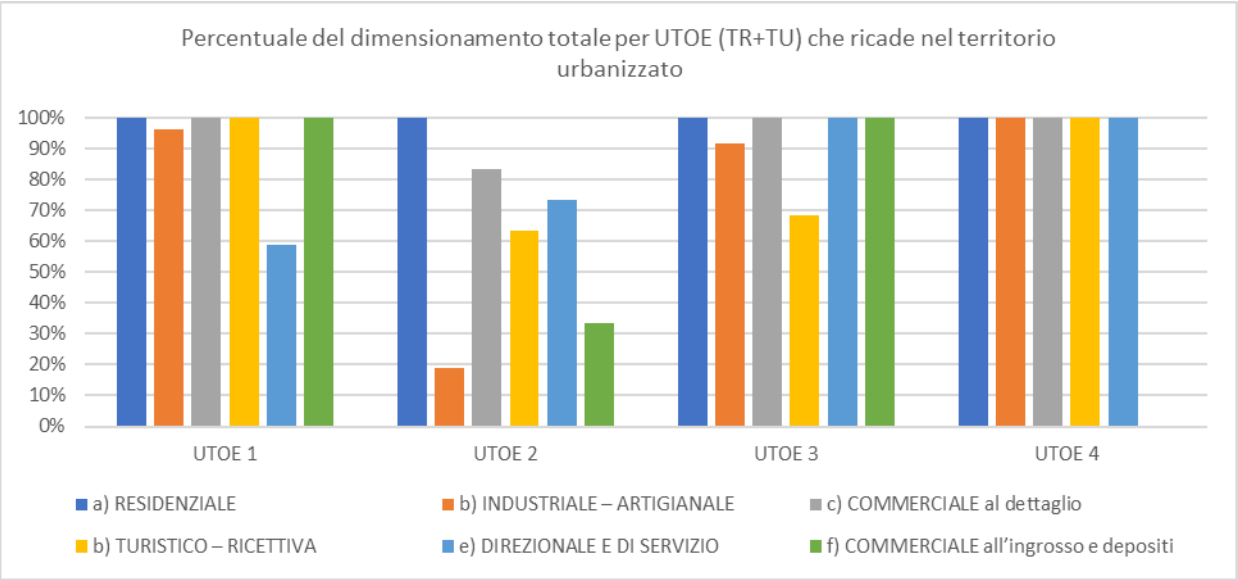


Nel seguente grafico è riportata l'analisi della ripartizione percentuale del dimensionamento totale per categoria funzionale nel territorio rurale e nel territorio urbanizzato



Come da normativa, il dimensionamento residenziale non interessa il territorio esterno al territorio urbanizzato. Solo per le funzioni industriale -artigianale e commerciale all'ingrosso e depositi, per il cui sviluppo sono necessarie ampie superfici, non disponibili nelle aree sature poste nel TU, si ha che la maggior parte delle quantità di SE (di nuova edificazione) ricade nel territorio rurale e gli interventi di trasformazione sono oggetto della conferenza di copianificazione (vd Cap. 1.4).

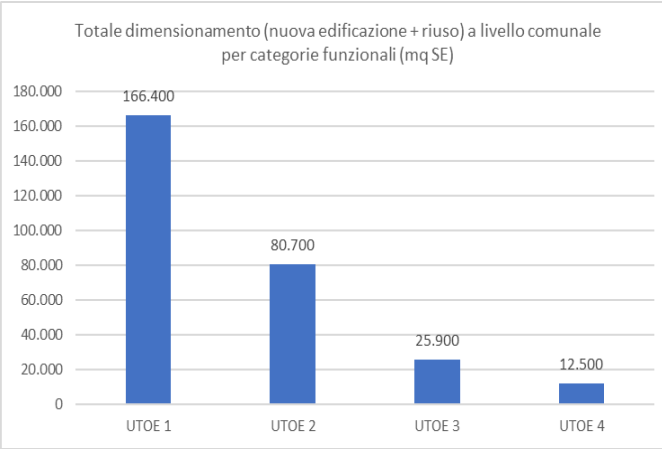
La ripartizione per UTOE fa emergere che l'UTOE 2 è quella maggiormente interessata da superficie edificabile (SE) di previsione posta all'esterno del territorio urbanizzato, in particolare per la categoria funzionale industriale -artigianale (oltre 80%) e commerciale all'ingrosso e depositi (67%); meno significative le percentuali di dimensionamento relative alle altre categorie funzionali (eccetto quella residenziale) che comunque vanno a erodere il territorio rurale di pianura.
Per quanto riguarda l'UTOE 4 non è individuato dimensionamento all'esterno del territorio urbanizzato.

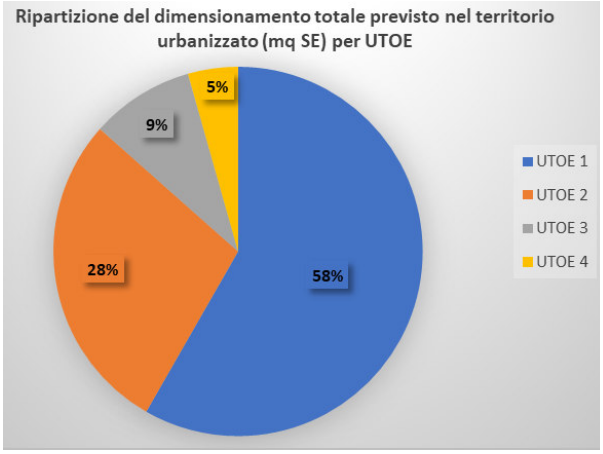


Per i dettagli si rimanda all'analisi per UTOE.

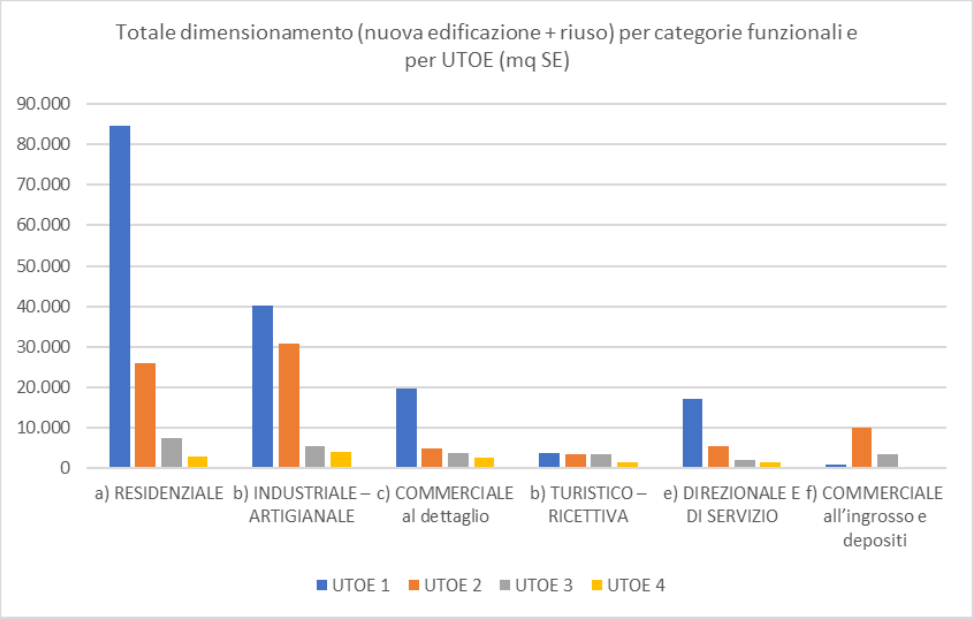
1.3.3.1 - Le previsioni interne al Territorio Urbanizzato

Come evidente dai seguenti grafici, la maggior parte del dimensionamento totale (comprensivo quindi della nuova edificazione e del riuso) previsto all'interno del Territorio urbanizzato ricade all'interno dell'UTOE 1 "Città" (58%); segue l'UTOE 2 della pianura in cui si raggiunge il valore percentuale del 28% sul totale.
Nelle UTOE 3 e 4 il valore percentuale è inferiore al 10%.

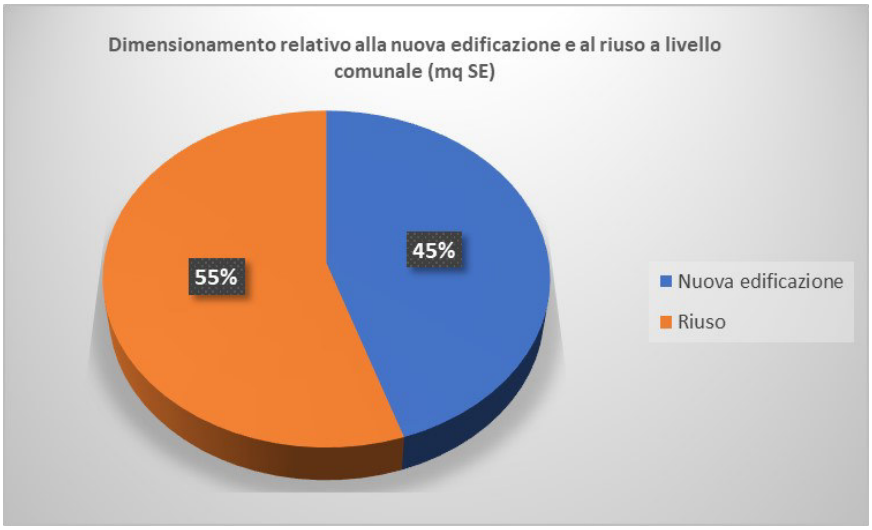




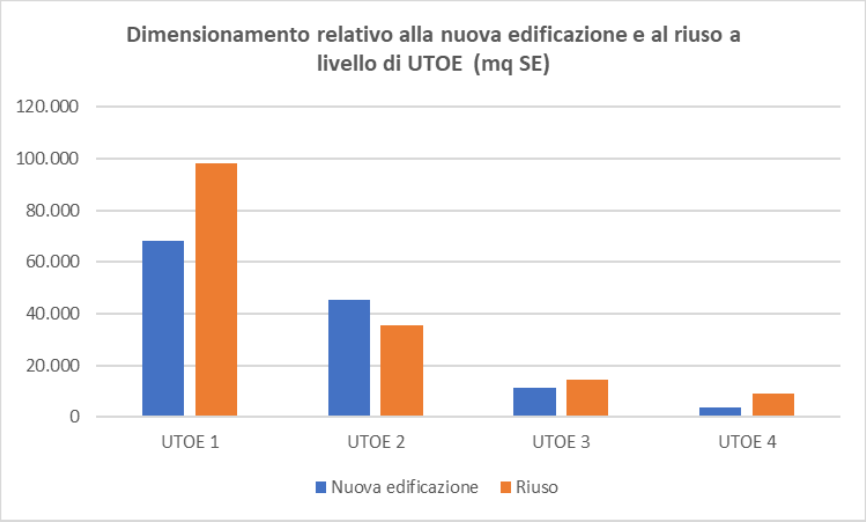
Come indicato nel capitolo precedente, l'UTOE 1 è quella che presenta la minore estensione e la più elevata densità in termini di abitanti/kmq e che comprende per la maggior parte territorio urbanizzato. Al suo interno, si vanno a collocare i valori più elevati del dimensionamento per categoria funzionale: particolarmente elevata la quota per la **funzione residenziale**, che risulta significativa rispetto a quanto previsto all'interno delle altre UTOE.
La **funzione industriale artigianale**, all'interno del TU, interessa in prevalenza l'UTOE 1 e l'UTOE 2; è da evidenziare che nell'UTOE 2 si collocano anche previsioni di consistenti dimensioni in termini di SE di nuova edificazione oggetto di conferenza di copianificazione all'esterno del TU.
La **funzione commerciale al dettaglio** prevale nettamente nell'UTOE 1, così come quella direzionale e di servizio (per la quale sono individuate anche previsioni all'esterno del TU).
La **funzione commerciale all'ingrosso e depositi** è invece prevalentemente collocata nel TU dell'UTOE 2 (dove sono individuate anche previsioni all'esterno del TU).
Pressoché omogenea la ripartizione delle quote di dimensionamento per la **funzione turistico ricettiva** nel TU delle UTOE 1,2 e 3.



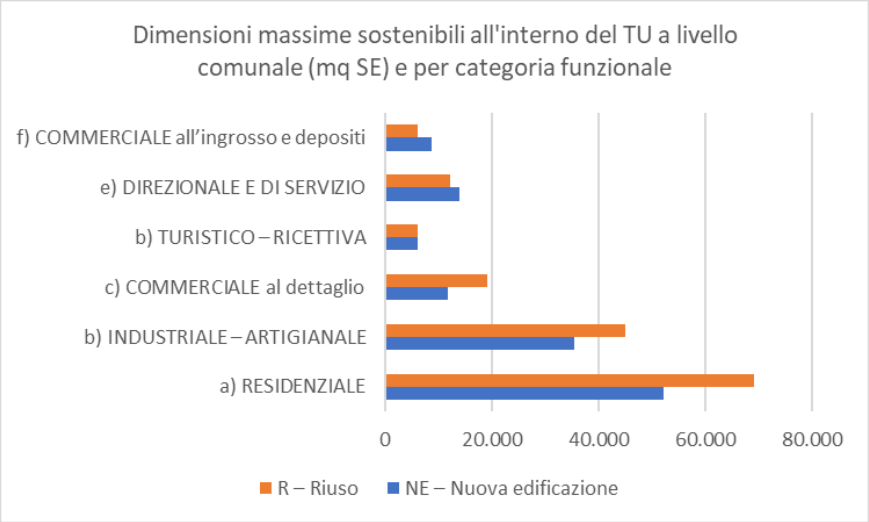
L'obiettivo di sostenibilità relativo alla riduzione del consumo/trasformazione di suolo, è recepito soltanto parzialmente dalle previsioni di Piano in quanto, seppur prevalga il riuso, la nuova edificazione (nel TU) si attesta su una percentuale del 45%.



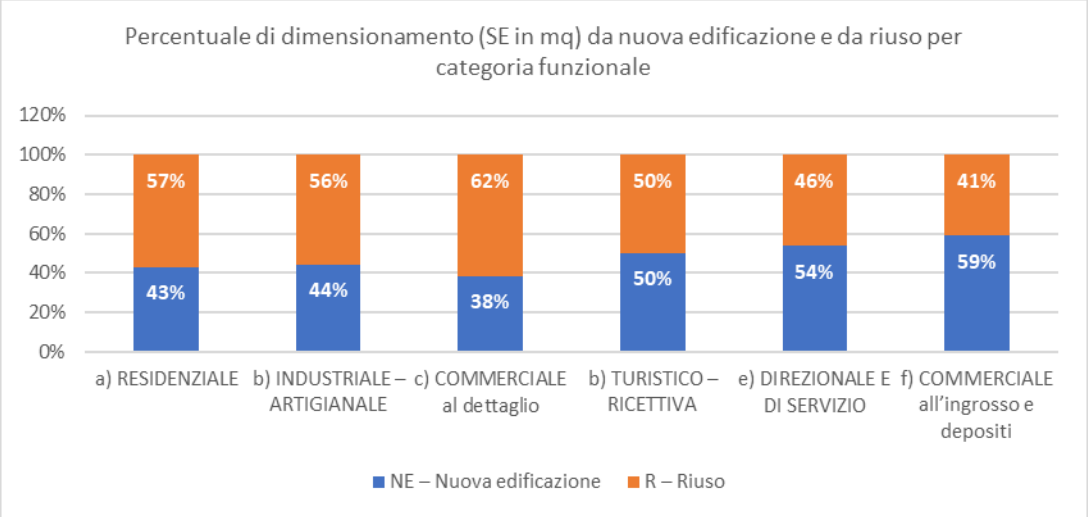
A livello di UTOE, sempre all'interno del TU, si osserva una netta prevalenza del riuso nell'UTOE 1 e valori comunque più elevati rispetto alla nuova edificazione nelle UTOE 3 e UTOE4; nell'UTOE 2 prevale invece la nuova edificazione.



In generale, nel TU a livello comunale, i mq di SE del dimensionamento derivante dal riuso risultano maggiori di quelli destinati alla nuova edificazione per le funzioni residenziale, industriale -artigianale e commerciale al dettaglio.



La ripartizione percentuale tra nuova costruzione e riuso per ogni categoria funzionale evidenzia la prevalenza del riuso per quanto riguarda la destinazione residenziale, industriale e artigianale e, soprattutto, commerciale al dettaglio. Stessa proporzione per quanto riguarda la destinazione turistico-ricettiva.

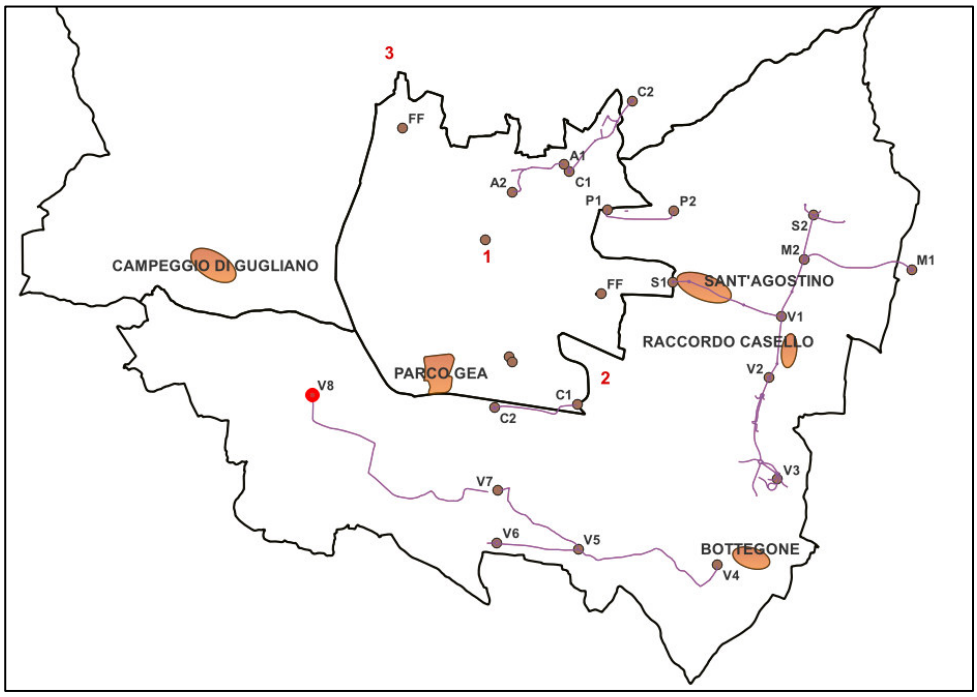


1.3.3.2 - Le previsioni all'esterno del territorio urbanizzato

Il dimensionamento, espresso in mq di SE, comprende le previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato concernenti la localizzazione di nuovi impegni di suolo oggetto di Conferenza di copianificazione in modo differenziato rispetto al dimensionamento interno al territorio Urbanizzato.

Ai sensi dell'art. 30 della Disciplina, il PS individua le seguenti previsioni di trasformazione non residenziali comportanti impegno di suolo non edificato e poste all'esterno del territorio urbanizzato (rappresentate nell'elaborato **S.02.1** – *Gli indirizzi strategici progettuali)*, che la Conferenza di copianificazione nella seduta del 08.06.2023 e del 05.12.2023 ha ritenuto conformi a quanto previsto dall'art.25 della LR 65/2014.

Nel seguente estratto di sintesi sono rappresentati gli insediamenti e le infrastrutture previsti all'esterno del territorio urbanizzato sotto elencati:



Le previsioni non insistono nella UTOE 4 della Montagna e interessano marginalmente l'UTOE 3, nella porzione prossima al piede della collina.

Questo l'elenco delle previsioni di trasformazione, descritte a un livello di maggior dettaglio nell'ambito di ciascuna UTOE (Cap. 1.4). Valutazioni preliminari (a integrazione di quanto già effettuato nel corso del procedimento) sono riportate per le trasformazioni di tipo A relative agli insediamenti/ambiti di trasformazione. Per i corridoi infrastrutturali è riportato un breve inquadramento tratto dal verbale della conferenza di copianificazione del 08/07/2023 rimandando specifiche valutazioni al Piano Operativo, per quanto sarà oggetto di proposta nel periodo di vigenza.

A - insediamenti	**Ap1 –** Area produttiva 1 S. Agostino [A1 - verbale del 08.06.2023]
	Ap2 – Area produttiva 2 Raccordo Casello [A2 verbale del 08.06.2023]
	Pr – Centro di ricerca vivaismo (GEA) [A3 verbale del 08.06.2023]
	Ca – Campeggio di Giugliano [A4 verbale del 08.06.2023]
	Ap3 – Area produttiva Bottegone [A5 verbale del 08.06.2023]
B - Infrastrutture	V2-V1 - Raccordo casello Est [B1 verbale del 08.06.2023]
	S1-V1 - Raccordo Sant'Agostino [B2 verbale del 05.12.2023]
	V1-M2-M1 - Collegamento Montale [B3 verbale del 05.12.2023]
	M2-S2 - Collegamento Santomato [B4 verbale del 08.06.2023]

	P1-P2 - Variante Pontenuovo [B5 verbale del 08.06.2023]
	C1-C2 - Variante Candeglia [B6 verbale del 08.06.2023]
	A1-A2 - Variante Via dell'Amicizia [B7 verbale del 08.06.2023]
	V4-V5-V6-V7 - Asse dei Vivai Est [B8 verbale del 08.06.2023]
	V7-V8 - Asse dei Vivai Ovest [B9 verbale del 08.06.2023]

1.3.4 - DIMENSIONAMENTO SERVIZI E DOTAZIONI PUBBLICHE – STANDARD URBANISTICI

Come da Art. 17 della disciplina, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 1444/68 e ai fini del perseguimento della qualità degli insediamenti di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e al DPGR 5 luglio 2017 n. 32/R, la verifica della dotazione di standard urbanistici, ovvero dei rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, alle scuole, al verde pubblico e ai parcheggi pubblici, è effettuata dal PS con riferimento all'intero territorio comunale, ferme restando le specifiche disposizioni applicative individuate a livello delle singole UTOE.

DIMENSIONAMENTO SERVIZI E DOTAZIONI PUBBLICHE – STANDARD URBANISTICI

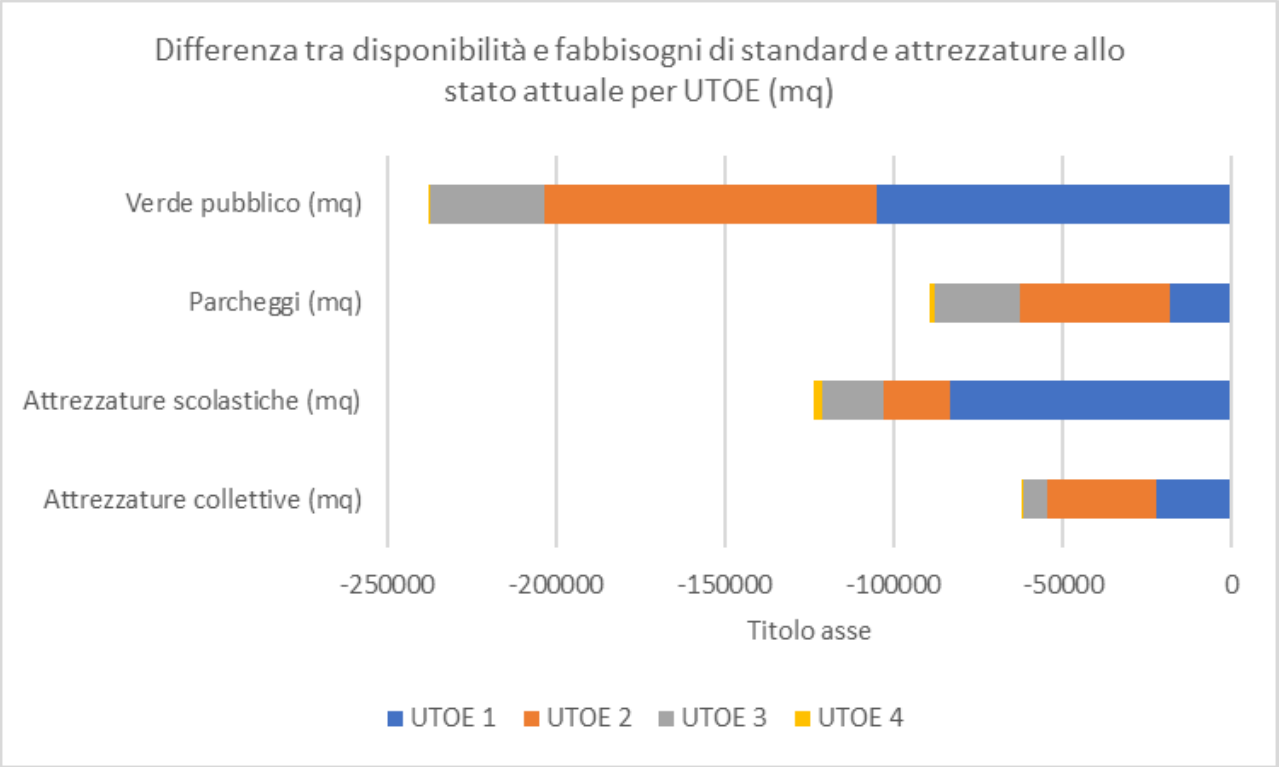
	N° Abitanti	Attrezzature collettive	Attrezzature scolastiche	Parcheggi	Verde pubblico	Totale
		mq	mq	mq	mq	mq
Dotazioni esistenti	89.524	639.911	208.952	345.663	1.286.688	2.481.214
Fabbisogni ab. Attuali *	89.524	701.776	332.790	434.942	1.524.220	2.993.728
Fabbisogni ab. insediabili**	4.040	35.947	18.180	21.612	70.092	145.830
Fabbisogni ab. TOTALI	93.564	737.723	350.970	456.554	1.594.311	3.139.558

Nella disciplina del PS si demanda al PO:

- la facoltà di definire la collocazione delle dotazioni di standard urbanistici aggiuntive rispetto a quelle esistenti, con la possibilità di far ricorso anche a metodi perequativi, in particolare per i comparti urbani e/o territoriali interessati da significativi interventi di trasformazione.
- l'individuazione, per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, degli incrementi di carico urbanistico e delle soglie minime sulla base dei quali siano dovute dotazioni di standard urbanistici da reperirsi contestualmente, nonché i relativi quantitativi.

Allo stato attuale, a livello comunale si ha una generale carenza di standard all'interno delle UTOE (meno marcata nella UTOE 4). Il PS, anche attraverso l'analisi degli abitanti insediabili (categoria funzionale residenziale), individua le quantità necessarie per compensare tale divario e rimanda al PO specifiche azioni che ne consentano la realizzazione.

L'analisi delle diverse tipologie di standard riportata nel grafico seguente evidenzia che a livello comunale si ha una forte carenza di verde pubblico. Per quanto riguarda l'UTOE 1 la criticità trova risposta nell'ambito del PS attraverso la declinazione in obiettivi e indirizzi al PO della strategia di sviluppo sostenibile "La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi" di cui all'art. 28.4 della disciplina e di cui agli elaborati **S.02.1** *Gli indirizzi strategici progettuali* e *La doppia cerchia dei parchi.* In quest'ultima tavola sono articolate le varie componenti, ovvero è censito il verde pubblico esistente (parchi e giardini pubblici e verde sportivo), le alberature e le polarità esistenti e sono individuate specifiche azioni di implementazione del sistema


Differenza tra disponibilità e fabbisogni di standard e attrezzature allo stato attuale per UTOE (mq)
Verde pubblico (mq)
Parcheggi (mq)
Attrezzature scolastiche (mq)
Attrezzature collettive (mq)
-250000
-200000
-150000
-100000
-50000
0
Titolo asse
UTOE 1
UTOE 2
UTOE 3
UTOE 4

G.1.4 - Analisi delle previsioni per UTOE

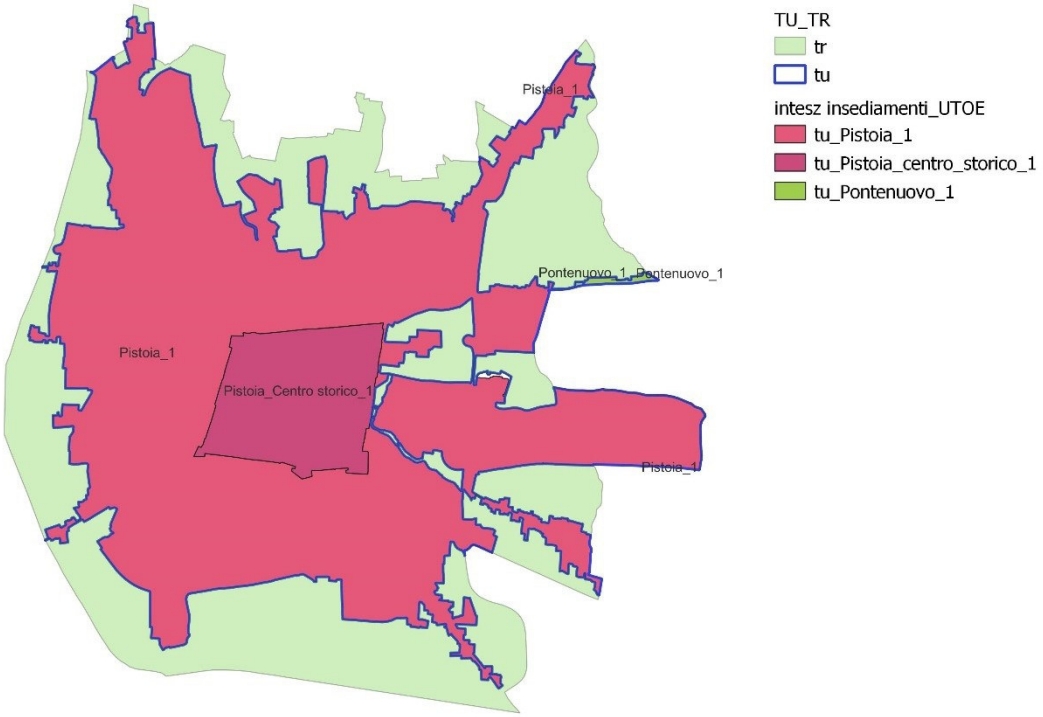
1.4.1 - UTOE 1 "CITTÀ"

1.4.1.1 Descrizione e insediamenti

L'UTOE occupa una posizione centrale e risulta completamente interclusa tra l'UTOE 2 della pianura produttiva a sud e l'UTOE 3 del teatro collinare a nord senza prendere quindi contatto con i comuni limitrofi. Costituisce nodo baricentrico tra la collina e il fondovalle alluvionale e qua si raccordano le principali infrastrutture della mobilità, oltre che le principali funzioni amministrative del capoluogo, che costituisce anche sede dell'amministrazione provinciale.
Circa il 57% degli abitanti totali del comune, allo stato attuale, sulla base dei dati forniti dal comune, risiede nel Capoluogo, all'interno dell'UTOE 1.

Ai sensi dell'art. 27.3 della disciplina di PS
1. L'UTOE 1 comprende l'intera area urbana del capoluogo cittadino, ove è insediata oltre la metà degli abitanti e nella quale si collocano i principali servizi e attrezzature di livello comunale e sovracomunale.
2. L'innalzamento delle quantità di servizi e dotazioni pubbliche, già significativamente presenti in città, è il principale strumento per rafforzare il ruolo e l'attrattività di Pistoia. In questo senso le quantità possono diventare qualità, più generale e diffusa.
3. Nella città il PS prevede le maggiori quantità insediative, sia per quanto riguarda la destinazione residenziale che per quelle commerciali e direzionali. Più in generale, il riuso di suoli già urbanizzati prevale decisamente sulla nuova edificazione, trovandosi nella città i più estesi ambiti di ridefinizione del margine degli insediamenti ma anche le principali aree alle quali applicare strategie di riqualificazione urbana.
4. Trovano attuazione nell'UTOE1 principalmente le strategie descritte nei successivi artt. 28.1, 28.2, 28.3, 28.4 e 28.5.

Nell'UTOE sono individuati i seguenti insediamenti

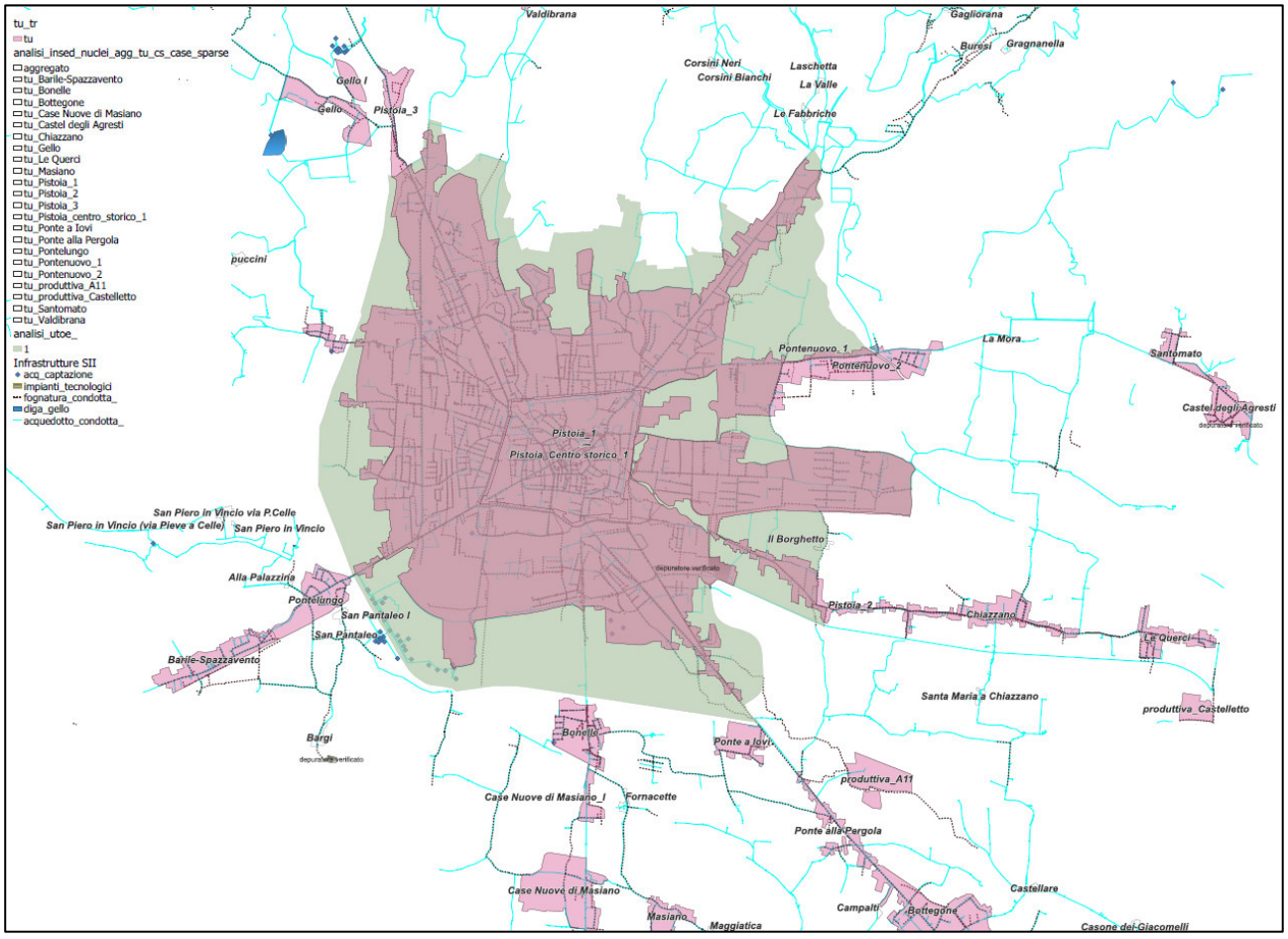


TR_TU	Tipologia	Toponimo/denominazione	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)
Territorio urbanizzato	TU_Pistoia	Pistoia	3117,6	3250
	TU Pistoia Centro storico	Pistoia Centro storico	126,7	
	TU Pontenuovo 1	Pontenuovo 1	5,7	

TR_TU	Tipologia	Toponimo/denominazione	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)
Territorio esterno al TU	Case sparse			

Dalla immagine precedente e dalle tabelle soprariportate risulta evidente che la superficie dell'UTOE 1 che comprende la cerchia muraria e le principali funzioni e infrastrutture che risultano intorno al Capoluogo, è interessata prevalentemente dalla perimetrazione del territorio urbanizzato con poche aree residue esterne all'interno delle quali non si individuano nuclei e aggregati ma case sparse.
Il 76% della popolazione dell'UTOE 1, infatti, risiede all'interno del perimetro del territorio urbanizzato.

Tutta la superficie dell'UTOE ricade nel bacino del T. Ombrone (affluente del F. Arno) ed è interessata, anche marginalmente, dai sottobacini dei seguenti corsi d'acqua: Fosso di Brusigliano, T. Brana, T. Bure, T, Bure di Baggio.
Nell'UTOE ricade il 2,7% della lunghezza del reticolo idrografico (dato RT 2023) comunale, con una densità (lunghezza reticolo idrografico regionale 2023 in km rispetto all'estensione in kmq dell'UTOE) pari a circa 0,12 km/kmq.
La città risulta servita da reti fognarie e acquedottistiche. In sede di Piano Operativo, in relazione alle trasformazioni previste, è da verificare la presenza delle reti lungo il margine dell'UTOE.



Numerosi i punti di captazione dell'acquedotto a sud ovest del capoluogo, in sponda sinistra del T. Ombrone, nel tratto compreso tra il tracciato ferroviario (a nord) e quello autostradale (a sud); intorno ai campi pozzi è perimetrata la fascia di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/06 (tutelata quale vincolo sovraordinato di cui all'art. 7 della disciplina di PS).

Come da Cap. B.3.1.4 della prima parte del Rapporto Ambientale, l'area della pianura pistoiese (fino alla quota massina di 200 m s.l.m.) è stata oggetto di uno studio circa il fenomeno dell'isola di calore urbana condotto da CNR, ISPRA e Università di Firenze[2] esteso all'area metropolitana Firenze-Prato Pistoia (circa 674,90 km [2)].
I risultati evidenziano che a Pistoia le temperature superficiali estive più alte risultano interessare le aree densamente antropizzate del Capoluogo, caratterizzate da una maggiore estensione di superfici impermeabilizzate (compresa la rete viaria di vario ordine).

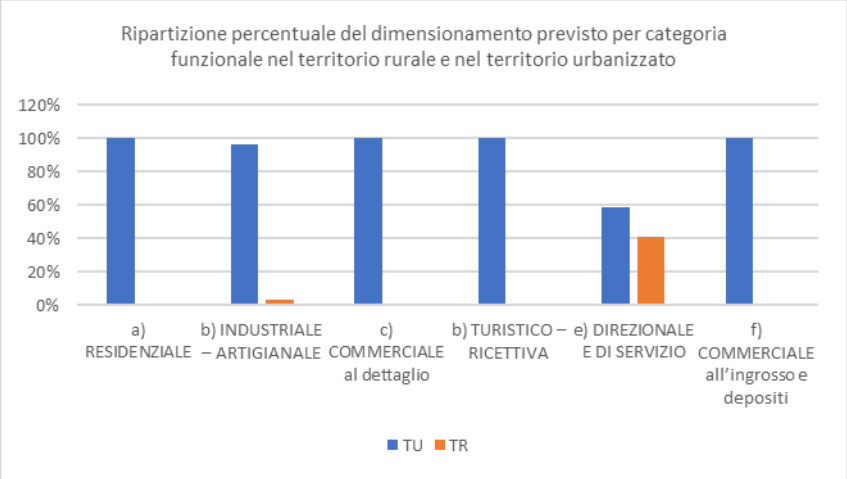
1.4.1.2 Analisi delle previsioni di dimensionamento

Di seguito si riporta la tabella di sintesi del dimensionamento previsto all'interno dell'UTOE 1 nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale tratta dall'art. 27.3 della disciplina di Piano.

Tabella 0-1Dimensioni massime sostenibili UTOE 1 "Città"- Tabella di sintesi tratta dall'art. 27.3 della disciplina di PS

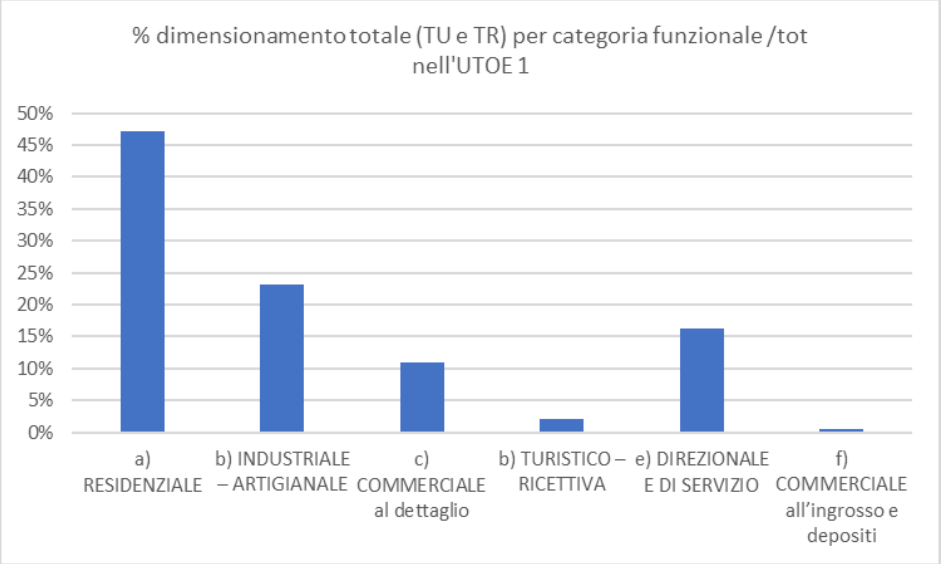
UTOE N°1 – PREVISIONI DI DIMENSIONAMENTO								
Categorie funzionali di cui all'art. 99 LR 65/2014		**Previsioni interne al perimetro del TU** **Dimensioni massime sostenibili** (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 co. 2) **mq. di SE**				**Previsioni esterne al perimetro del TU**		
					SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE STRATEGIE COMUNALI (Reg. Titolo V art. 5 co. 3) **mq. di SE**			**NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE** **mq. di SE**
		NE – Nuova edificazione	**R – Riuso**	**Tot (NE+R)**	**NE – Nuova edificazione** Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 co. 6	**R – Riuso** Art. 64 c.8	**Tot (NE + R)**	**NE – Nuova edificazione** Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE		30.600	54.100	**84.700**	----------	0	**0**	----------
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE		18.800	21.500	**40.300**	**0**	**0**	**0**	**1.500**
c) COMMERCIALE al dettaglio		9.500	10.100	**19.600**	**0**	**0**	**0**	**0**
b) TURISTICO – RICETTIVA		1.200	2.500	**3.700**	**0**	0	**0**	**0**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO		8.000	9.100	**17.100**	**12.000**	0	**12.000**	**0**
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi		0	1.000	**1.000**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTALI		**68.100**	**98.300**	**166.400**	**12.000**	**0**	**12.000**	**1.500**

Dalla precedente tabella e dal seguente grafico risulta evidente che le previsioni relative al territorio rurale riguardano una minima superficie (mq SE) destinato a industriale-artigianale e la funzione direzionale e di servizio descritta nel seguente paragrafo.

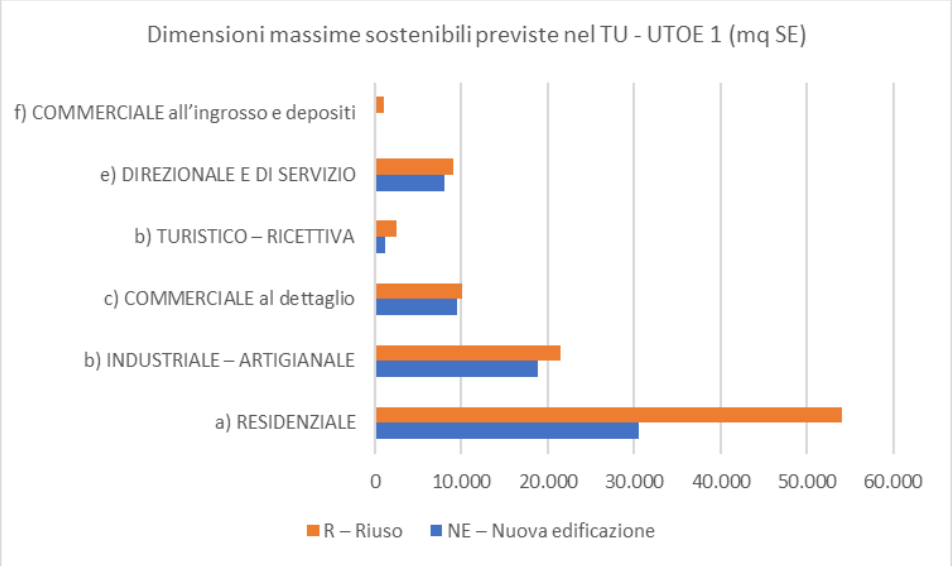


2 Guerri G., Crisci A., Messeri A., Congedo L., Munafò M., Morabito M., 2021- Analisi degli hot-spot termici estivi diurni: il ruolo degli strati delle caratteristiche urbane locali (https://doi.org/10.3390/rs13030538)

Nell'UTOE comunque, la maggior parte del dimensionamento complessivo interessa la categoria funzionale residenziale, pari a circa il doppio della superficie (mq SE) prevista per la categoria industriale-artigianale. Il 17% circa è invece destinato alla funzione direzionale e di servizio.



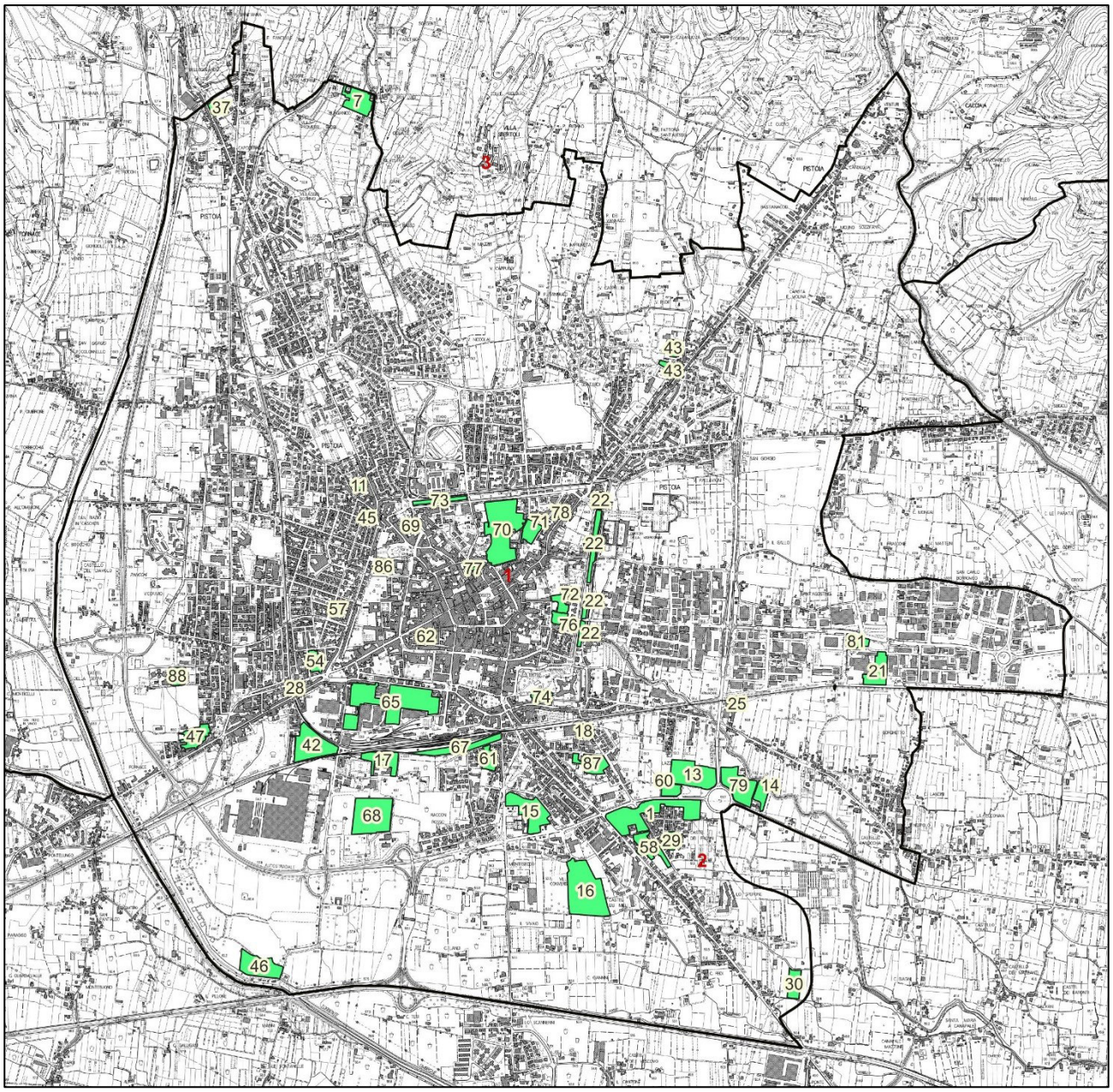
Nel Territorio urbanizzato prevale sempre il riuso sulla nuova edificazione (soprattutto per la funzione residenziale). La quota parte maggiore di nuova edificazione e di riuso interessa la funzione residenziale.



Nella Tav. QC 10 il Piano Strutturale ha effettuato una prima individuazione delle aree oggetto di degrado, catalogate non necessariamente per una condizione fisico-estetica dei luoghi ma che comprendono:

- ambiti ed edifici sottoutilizzati, dismessi o in condizioni di degrado, a loro volta suddivisi in attrezzature pubbliche, attività produttive/agricole, attività commerciali/direzionali/ricettive, edifici o complessi di valore storico;
- ambiti ed edifici con criticità insediative rispetto al contesto, e quindi con esso incompatibili."

L'analisi è partita da quegli ambiti ed edifici già previsti dal precedente RU che, per motivi diversi non sono stati tradotti in operazioni concrete o non hanno trovato soluzione di continuità ed è stata ampliata a comprendere anche altre aree oggetto di degrado, compresi i siti oggetto di bonifica tratti dal catasto SISBON: tutti questi siti possono costituire un "repertorio di occasioni" per ripensare le strategie legate al territorio.
Nell'UTOE 1 risulta presente un elevato numero di aree, la maggior parte nel territorio urbanizzato e alcune nel centro storico, comprendendo anche beni architettonici e storico culturali.



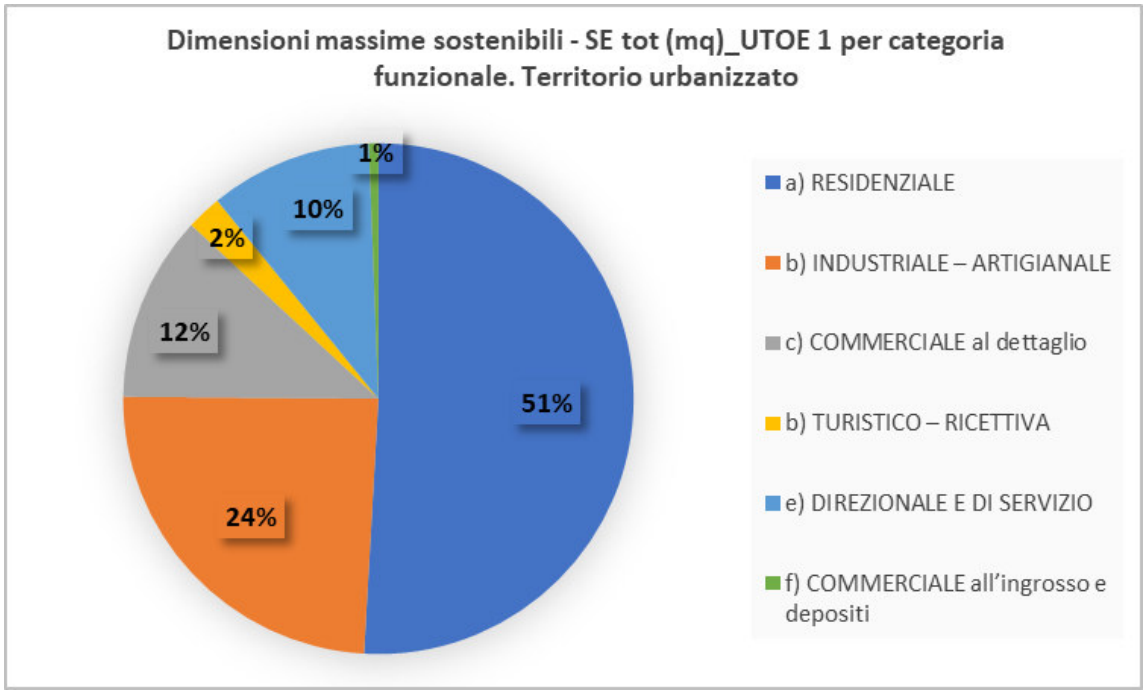
numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/ TR- Territorio rurale	Specifiche strategie di PS
1	Via Berni - ex VVFF e depositi	TU_TR	
7	Masolini Valdibrana	TR	
11	Ex Mannori	TU	
13	Impianto di compostaggio Dano	TU	
14	Ex deposito carburanti	TU_TR	
15	Depositi cimitero Vergine	TU	
16	Villa Montesecco	TU_TR	
17	Ex Lipidoil	TU	
18	Scuole via Erbosa	TU	
21	Cantieri Comunali	TU	
22	Area fra le mura e la Brana	TU	
22	Area fra le mura e la Brana	TU	
22	Area tra le mura e la Brana	TU	
22	Area fra le mura e la Brana	TU	

numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/ TR- Territorio rurale	Specifiche strategie di PS
25	Ex filatura Niccoli	TU_TR	
28	Ex Questura	TU	
29	Ex filatura	TU	
30	Autodemolizioni Dolfi	TR	
37	Acquedotto	TU_TR	
42	Immobiliare Laser Ex Martinell	TU	
43	Ex fornace Tobia Carri	TU	
43	Ex supermercato (fornacione)	TU	
45	Ex Bardelli	TU	
46	Campo nomadi	TR	
47	Ex fornace di Vicofaro	TU	
54	Area ex industriale	TU	
57	Ex filiale Fiat via Ciampi	TU	
58	Ex distilleria Banci	TU	
60	Deposito materiali edili	TU	
61	Ex trafileria Ricciarelli	TU	
62	Complesso delle Crocifissine	TU	
65	Ex Breda est	TU	Strategia "la riqualificazione urbana" - **OB.3** - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti • **E3 Polo strategico Ex Breda Est** - riconoscere lo stato di attuazione del piano di recupero e favorire il completamento dell'assetto dell'area, aggiornando le previsioni in funzione di una riduzione dell'impermeabilità dei suoli, dell'inserimento di ampi spazi a verde di fruizione pubblica e con vegetazione di dimensioni consistenti e della riduzione degli spazi di commistione tra l'uso pubblico e quello privato.
67	Area ferroviaria zona Stazione	TU	
68	Mercato Ort.+ centro annonario	TU	
69	P pubblico via dei Pappagalli	TU	
70	Ex Ospedale Ceppo	TU	Strategia "la riqualificazione urbana" - **OB.3** - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti • **E1 Polo strategico Ex Ospedale del Ceppo** - (*PUT nell'elaborato S.02.3*) aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la rigenerazione urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le condizioni per attuare un progetto organico di riconfigurazione dell'area e dell'ex complesso ospedaliero. Si dovranno quindi: consolidare l'attuale funzione di presidio sanitario, quella museale e culturale e perseguire la finalità di far divenire un fronte della città storica quello che adesso è un retro - lato nord - privo di caratterizzazione; prevedere, quale nuova porta di accesso alla città storica, un parco urbano pubblico, attrezzato anche per manifestazioni, eventi, spettacoli all'aperto e per ospitare servizi di accoglienza e promozione turistica del territorio,
71	Ex Convento San Lorenzo	TU	
72	Deposito	TU	
73	Tiro a segno - mura	TU	
74	P Piazza d'armi - mura	TU	
76	Caserma Gavinana	TU	

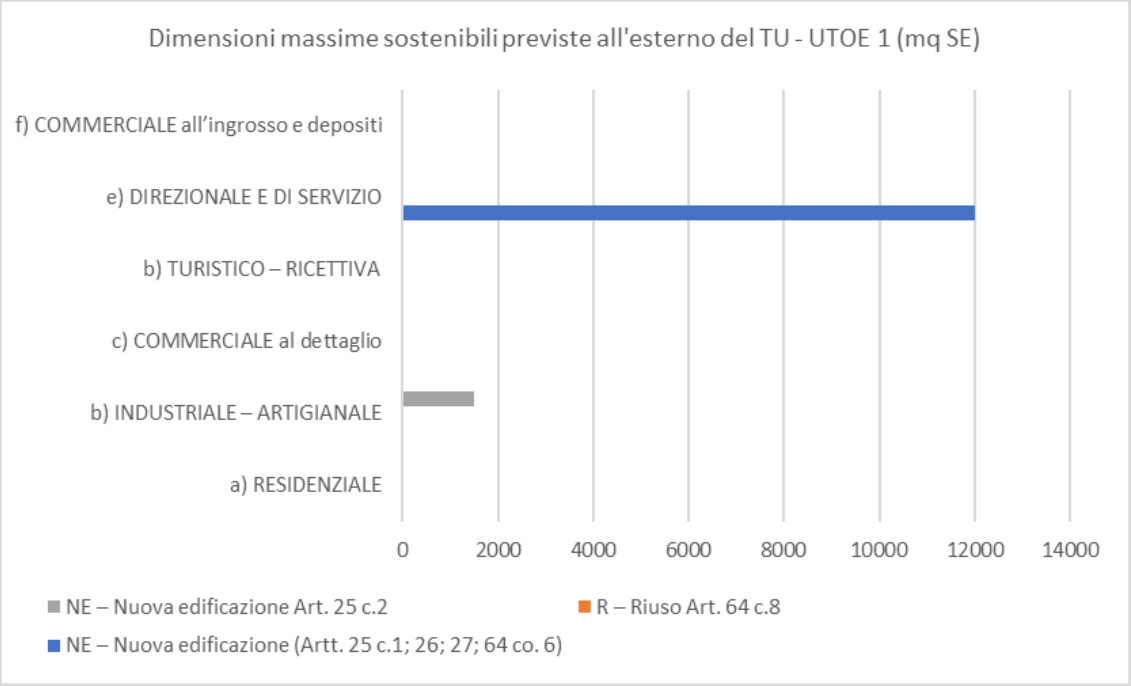
numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/ TR- Territorio rurale	Specifiche strategie di PS
77	Ex Leopoldine	TU	
78	Rudere ex fabbricato	TU	
79	Depuratore	TU_TR	
81	Ex Mensa interaziendale	TU	
86	Edificio telecom	TU	
87	Via Udine - Via Erbosa	TU	
88	Giusti edilizia	TU	

Obiettivi	*Indirizzi al PO (le sigle alfanumeriche fanno riferimento a quanto indicato nell'elaborato S.02.1))*
OB.3 - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti.	• **nodi della riqualificazione** - riqualificare e rifunzionalizzare le aree della città che necessitano di un riordino di carattere generale, anche a scala di quartiere cittadino, tramite specifici progetti di ridisegno del contesto urbano, che potranno essere collegati anche attraverso un masterplan. Il PO potrà individuarne di ulteriori, secondo una specifica analisi delle aree e dei complessi che presentano degrado urbanistico, socio-economico e condizioni di sottoutilizzo o disuso.

La ripartizione del dimensionamento previsto per l'UTOE 1 all'interno del territorio urbanizzato vede il 51% dei mq di SE destinati alla categoria funzionale residenziale e il 24% a quella industriale-artigianale. La quota parte inferiore è destinata alla funzione turistico-ricettiva.



Nel Territorio esterno a quello urbanizzato, la maggior parte del dimensionamento è destinato alla funzione direzionale e di servizio (nuovo parco GEA vd Cap 1.4.1.2.1.1.1).



Il dimensionamento residenziale previsto (nel TU) porta a una stima di incremento di abitanti insediabili pari a 2823 unità (1 abitante ogni 30 mq di SE).

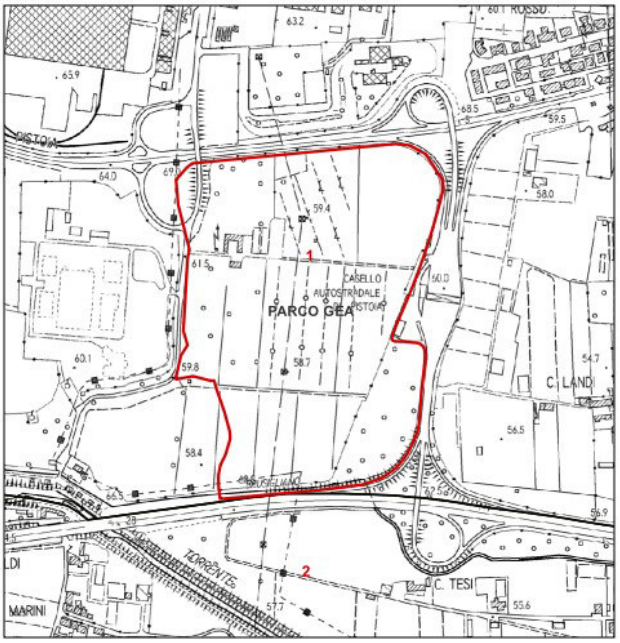
1.4.1.2.1 Previsioni esterne al territorio urbanizzato oggetto di conferenza di copianificazione

1.4.1.2.1.1 Tipo A - Ambiti di trasformazione

Nella tavola n.1 allegata alla relazione e alle schede di copianificazione portate in conferenza di copianificazione le previsioni sono leggibili al confronto con le aree interessate dai vincoli: cimiteriale (DPR 285/1990), di depuratore (Del. Comitato Interministeriale 04/02/1977), di captazione delle acque (Dlgs 152/2006), idrogeologico (RD 3267/1923) e ferroviario (DPR 753/1980).
Inoltre, sempre nella tavola n. 1, ai fini di una più rapida lettura in relazione alle previsioni del PIT/PPR, sono riportate anche, con una maggior precisione legata alla scala di rappresentazione, i varchi di connessione ecologica la cui individuazione guida le scelte di trasformazione.
Nella tavola 2 allegata allo stesso elaborato, tutte le previsioni esterne al TU sono state riportate in relazione con l'estensione dei vincoli paesaggistici ex artt. 136 e 142 del Dlgs 42/2004

- Pr- Centro di ricerca vivaismo (Gea)

È un'ampia area compresa tra l'attuale raccordo autostradale presso il casello di Pistoia a est, la tangenziale a nord, l'autostrada A11 a sud e l'ospedale a ovest. Interessa un'area in cui attualmente sono localizzate le strutture, le sistemazioni e il patrimonio vegetale dell'ex Centro Sperimentale sul Vivaismo (Ce.Spe.Vi). Nel vigente PTC l'area è disciplinata dall'art. 39 - Sistema territoriale agricolo della pianura vivaistica – Sistema agricolo vivaistico-ornamentale della piana pistoiese.
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.1 -** *accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale* per quanto riguarda la strategia "La città produttiva e dei servizi". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali.*



Superficie Edificabile (SE): 12.000 mq
Destinazione d'uso: Direzionale e di servizio

Il progetto prevede il recupero dell'attuale parco e l'inserimento di nuove progettualità, proponendosi di collegare in modo organizzato e armonioso le collezioni botaniche già presenti, che costituiscono il patrimonio base da valorizzare e dal quale partire.
Gli interventi saranno estesi su di una superficie pari a circa 30 ha. Tra filari esistenti e nuove trame sono previsti spazi vuoti destinati alla sosta e al collegamento tra 7 diverse aree tematiche:
1 - i giardini tematici, che ricoprono una superficie di circa 1,3 ha;
2 - i servizi del parco, comprendenti aree di sosta, di accoglienza e per servizi generali, di ricerca, di servizi alle imprese, per la didattica e una dedicata alle attività sportive e per la salute. A tal fine è prevista la realizzazione di una serie di volumi dalle dimensioni e altezze contenute per garantire l'integrazione con il contesto. Tra i 12.000 mq di S.E. complessivamente previsti con destinazioni direzionali e per servizi, nel dettaglio si avranno:

- 500 mq (S.E.) di servizi di accoglienza
- 1000 mq (S.E.) di direzione e servizi generali
- 2000 mq (S.E.) destinati alla ricerca
- 2500 mq (S.E.) per servizi alle imprese
- 2000 mq (S.E.) destinati alla didattica
- 1500 mq (S.E.) per attività sportive e per la salute
- 2500 mq (S.E.) destinati al rimessaggio di mezzi, attrezzature e serre permanenti;

3 - un parcheggio verde (di accesso al parco) dotato di un sistema di gestione sostenibile delle acque;
4 - le collezioni arboree, che ricoprono una superficie di circa 4,5 ha;
5 - un'area di gestione e sperimentazione, che combina ricerca didattica e approfondimento scientifico;
6 - un verde di filtro con le aree circostanti;
7 - le aree umide, che costituiscono un bacino di biodiversità.

Di seguito si riporta l'analisi valutativa facendo riferimento al quadro conoscitivo di Piano e agli indicatori di contesto popolati nell'analisi degli aspetti ambientali pertinenti del Rapporto Ambientale. Ove emergano interferenze significative con alcune matrici ed elementi di criticità, si rimanda al Piano Operativo per approfondimenti e l'individuazione di specifici indirizzi e prescrizioni per conseguire la sostenibilità dell'intervento.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Acqua	Consumi idrici	Prevedibile un aumento dei consumi idrici legati al consistente incremento dell'edificato
	Fonti approvvigionamento a uso idropotabile e relative fasce di rispetto	In prossimità
	Reti acquedotto	SI
	Reti fognatura	SI
	Depurazione pubblica	Da verificare con il gestore del SII
	Interferenza reticolo idraulico/infrastrutture idrauliche (dati RT 2023)	L'area ricade nel sottobacino del Fosso di Brusigliano Presenza infrastrutture idriche censite dalla RT
Aria e clima	Incremento traffico indotto	Possibile aumento del traffico generato e indotto
	Emissioni Climalteranti	Possibile incremento per aumento mezzi in transito e per riscaldamento/raffrescamento nuovi insediamenti. Perdita di superfici a verde
Suolo/ sottosuolo	Consumo/impermeabilizzazione nuovo suolo	La zona attualmente è interessata dalla presenza di alcune strutture a servizio del centro sperimentale di ricerca
	Interferenza con siti oggetto di bonifica	no
Energia	Consumi energetici	Prevedibile un aumento dei consumi energetici legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività energivore
	Ricorso a FER	Previsto dalle normative vigenti ma da valutare in sede di PO
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Prevedibile un aumento della produzione di rifiuti urbani e speciali legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività che producano rifiuti speciali pericolosi
Inquinamento fisico	Coerenza con zonizzazione PCCA	L'attuale PCCA inserisce l'area nelle classi 3 e 4.
	Presenza recettori sensibili	Prossimità al nuovo ospedale San Jacopo
	Interferenza con fascia rispetto elettrodotti	Attraversata dall'elettrodotto Agliana-Ciliegiole (132kV trifase aerea)
	Prossimità (entro 50m) da stazioni SRB-RTV (dati ARPAT)	No (dati ARPAT 2022)
	Incremento inquinamento luminoso (effetto sinergico)	La previsione comporta un aumento delle emissioni luminose. Da considerare che l'area di trasformazione ricade all'interno di zone di protezione di stazioni astronomiche ai sensi della L.r. 39/2005
Paesaggio e beni culturali	Presenza vincolo ex Art. 136 D.Lgs 42/2004	224/2005
	Presenza vincolo ex Art. 142 D.Lgs 42/2004	no
	Interferenza con coni visuali ed elementi paesaggistici di pregio	no
	Invariante I- sistema morfogenetico	PPE (Pianura pensile)
	Invariante II	Matrice agro ecosistemica di pianura urbanizzata
	Invariante III	Territorio rurale
	Invariante IV	Morfotipo delle aree agricole intercluse
	Prossimità a beni di valore architettonico, storico, testimoniale e identitario	no
Ecosistemi e biodiversità	Segnalazioni ReNaTo	Da verificare in sede di PO anche in funzione delle previste e necessarie sistemazioni a verde e della realizzazione di aree umide
	Presenza di aree protette/Siti della Rete Natura 2000	NO
	Elementi di connettività ecologica	La carta della II invariante del PIT/PPR comprende la zona nelle aree critiche per processi di artificializzazione e all'interno del corridoio fluviale da riqualificare del T. Ombrone. Tale condizione deve costituire fattore condizionante nella pianificazione dell'intervento. Nella scheda descrittiva dell'intervento presentata in sede di conferenza di copianificazione si precisa che le parti più a Sud-Ovest dell'area, sono interessate dal progetto per la realizzazione di due casse di espansione in sinistra del torrente Ombrone. Questa parte delle casse, opportunamente integrata nel complesso di un altro progetto - quello per il parco pubblico di rango territoriale "San Jacopo" - alla cui fattibilità il Comune sta lavorando in collaborazione con l'Università di Firenze, costituirà elemento di continuità tra quest'ultimo e le aree a parco del centro di ricerca sul vivaismo.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Qualità della vita e salute umana	Accessibilità viaria	Raggiungibile da Via Ciliegiole. Prossimità a importanti arterie stradali (tangenziale di Pistoia e casello autostradale). Necessità di rispetto delle fasce di rispetto infrastrutturali
	Condizioni di degrado/aziende IPPC/Aziende Seveso	Il PS individua un'area oggetto di degrado ("La Meridiana")
	Standard	Da verificare in sede di PO

Di seguito si evidenziano (colore grigio) gli obiettivi di sostenibilità pertinenti rispetto alla previsione in esame, in modo da fornire ulteriori elementi di approfondimento a livello di PO.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali,	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
paesaggistiche	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

In sede di PO è da verificare se l'intervento rientri nella fattispecie di cui agli allegati alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e in particolare all'Allegato IV (Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano) punto 7 lett. b) *progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari;* ***progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari;*** *costruzione di centri commerciali di cui al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114 "Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59"; parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto.*

1.4.1.2.1.2 Tipo B- Corridoi infrastrutturali

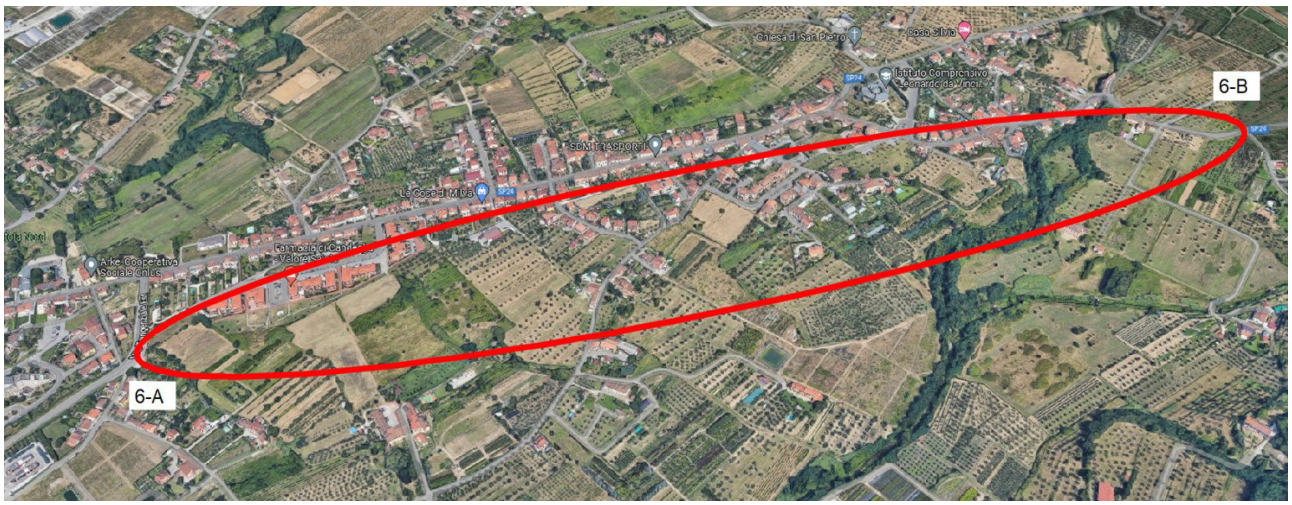
Si rimanda alla tavola n.2 allegata all'elaborato Relazione e schede di copianificazione che contiene un approfondimento sulle previsioni infrastrutturali, suddividendole tra tracciati da adeguare e di nuovo impianto, distinguendone il rango locale o provinciale e mettendole in relazione con i corridoi già riportati nel PTC della Provincia di Pistoia. Sono stati rappresentati anche i principali tracciati esistenti da adeguare, pur non rientranti tra quelli per i quali è prevista la copianificazione secondo la l.r. 65/2014, in ragione del fatto che si considerano utili alla comprensione del disegno complessivo degli interventi infrastrutturali di natura strategica.
Nella stessa tavola sono inoltre rappresentati i tracciati delle principali opere in progetto connesse con la modifica della rete autostradale.
Le previsioni infrastrutturali sono in gran parte il risultato di un collocamento a scala di maggior dettaglio di opere già schematizzate nella pianificazione di rango superiore. Il lavoro di "riduzione dell'approssimazione" dei tracciati all'interno dei corridoi infrastrutturali è stato condotto privilegiando, ogni volta possibile, l'utilizzazione dei tracciati esistenti, con l'obiettivo di una migliore integrazione con i caratteri del territorio nel quale potranno essere inseriti.
Un nuovo corridoio infrastrutturale da un lato garantisce di migliorare i collegamenti e la sicurezza, di fluidificare il traffico e di rispondere alle esigenze produttive e commerciali, dall'altro costituisce un ulteriore fattore di artificializzazione del suolo e di frammentazione all'interno della pianura urbanizzata già interessata da una densa rete della mobilità di varia tipologia e diverso rango. Risulta quindi comunque preferibile, nell'ambito della valutazione di alternative progettuali nell'individuazione del tracciato, privilegiare l'adeguamento di viabilità esistenti.
Da considerare, come emerso dall'analisi del contesto di riferimento (Cap B.2.3.4) e dall'analisi delle conclusioni del PAESC che **il settore maggiormente responsabile delle emissioni a effetto serra è quello dei trasporti (33%),** seguito a breve distanza dal residenziale (31%) e, più lontani, terziario (15%) e industria (13%). Nello stesso Piano comunale si precisa che questi settori dovranno essere oggetto dello sforzo principale per

raggiungere gli obiettivi al 2030. Sempre nello stesso documento, si precisa che, in termini di emissioni, il settore dei trasporti è dominato dalle autovetture e dai veicoli alimentati a gasolio. In questo senso migliorare le condizioni per accelerare il rinnovamento del parco auto e in particolare per la transizione verso l'elettrico nei prossimi dieci anni risulta decisivo. In questo ambito anche l'azione dell'Amministrazione Comunale, per quanto di impatto limitato, può avere un importante ruolo di esempio. Questo ambito d'azione inoltre risulta particolarmente strategico per il territorio di Pistoia perché riguarda anche l'inquinamento atmosferico per quale il Comune, seppure in fase di significativo miglioramento (l'ultimo sforamento dei 35 gg max annui di superamento si è verificato nel 2017), risulta rientrare in una delle cosiddette "Aree di superamento" dei limiti previsti dalle norme vigenti. La trazione elettrica ha infatti l'indubbio vantaggio di azzerare completamente le polveri fini derivanti dalla combustione dei carburanti. Un importante contributo potrà venire anche dalla riduzione degli spostamenti grazie al miglioramento delle possibilità di accesso remoto alla Pubblica Amministrazione con la digitalizzazione dei procedimenti, e al ricorso al cosiddetto *smart working,* introdotto con la pandemia da Covid-19 ma entrato ormai a far parte strutturale dei possibili modi di operare di enti pubblici e aziende private.

In sede di PO è da verificare se la proposta rientri nella fattispecie di cui agli allegati alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e quindi sia oggetto di procedura di VIA /verifica di assoggettabilità a VIA.

- 6-A/6-B Variante Candeglia

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass* per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano"
Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



Ambito di localizzazione corridoio 6-A/6-B

Raccordo stradale di interesse provinciale, collocato nel quadrante Nord-Est della città; in posizione pressoché parallela alla direttrice per Candeglia rappresentata da via Antonelli. Il contesto territoriale è quello delle prime propaggini collinari, ovvero quello dove la trama agricola delle coltivazioni vivaistiche comincia a lasciar spazio ai seminativi ed agli uliveti. La parte Nord del corridoio all'altezza di Candeglia è "segnata" dal passaggio del torrente Bure.

- 7-A/7-B – Variante via dell'Amicizia

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass* per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*

Ambito di localizzazione corridoio 7-A/7-B

Previsione infrastrutturale di interesse provinciale posta a Nord del capoluogo cittadino, in un contesto territoriale per parte agricolo e per parte edificato; l'ambito, inquadrato tra via Antonelli a Nord e la caserma Marini a Sud, è prossimo alla città e caratterizzato dalla presenza di aree di frangia. Il raccordo viario proposto fa per buona parte proprio e adegua il tracciato della rete stradale esistente. Si segnala il corso del rio Sant'Alessio in prossimità di via Antonelli.

1.4.1.3 Dimensionamento servizi e dotazioni pubbliche – standard urbanistici

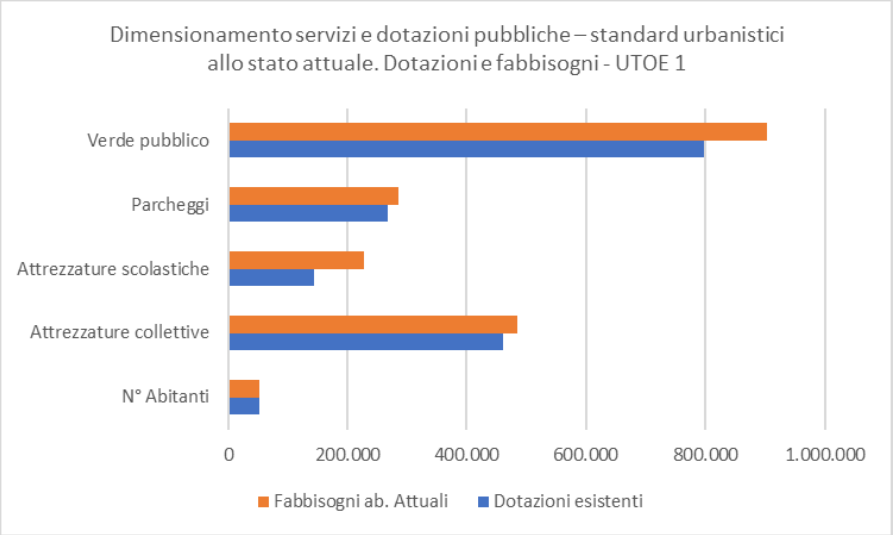
Come da Art. 17 della disciplina, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 1444/68 e ai fini del perseguimento della qualità degli insediamenti di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e al DPGR 5 luglio 2017 n. 32/R, la verifica della dotazione di standard urbanistici, ovvero dei rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, alle scuole, al verde pubblico e ai parcheggi pubblici, è effettuata dal PS con riferimento all'intero territorio comunale, ferme restando le specifiche disposizioni applicative individuate a livello delle singole UTOE.
Nella disciplina del PS si demanda al PO:

- la facoltà di definire la collocazione delle dotazioni di standard urbanistici aggiuntive rispetto a quelle esistenti, con la possibilità di far ricorso anche a metodi perequativi, in particolare per i comparti urbani e/o territoriali interessati da significativi interventi di trasformazione.
- l'individuazione, per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, degli incrementi di carico urbanistico e delle soglie minime sulla base dei quali siano dovute dotazioni di standard urbanistici da reperirsi contestualmente, nonché i relativi quantitativi.

1.4.1.3.1 Residenziale

Dalle seguenti tabelle e dal grafico di sintesi emerge che, allo stato attuale, la dotazione di standard risulta inferiore rispetto ai fabbisogni stimati sulla base della popolazione residente.

UTOE 1	**Attrezzature collettive mq**	**Attrezzature scolastiche mq**	**Parcheggi mq**	**Verde Pubblico mq**	**Totale mq**
Diff tra disponibilità e fabbisogni allo stato attuale	-22.485	-83.381	-18.145	-105.178	-229.189



La differenza è particolarmente significativa per quanto riguarda il verde pubblico (-105178 mq) per cui le strategie previste dal comune per il potenziamento e la messa a sistema dei parchi pubblici nel Capoluogo (in particolare la Strategia di sviluppo sostenibile "La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi") può contribuire in modo efficace all'aumento della disponibilità di aree a verde in città e nell'immediato intorno. La stessa strategia e una stringente disciplina volta all'incremento degli spazi a verde anche nell'ambito delle trasformazioni previste dal PO, può contribuire in modo significativo alla mitigazione del fenomeno dell'isola di calore che è stato rilevato come critico nel centro del Capoluogo (Cap. B.3.1.4).
Consistente anche la quota necessaria destinata alle attrezzature scolastiche ma il dato è da verificare sulla base dei dati relativi all'andamento della popolazione in età scolastica dal momento che tali classi di età risultano in progressivo calo per riduzione del tasso di natalità.

Con riferimento alla UTOE 1,

1- per i nuovi abitanti insediabili, il PS fissa, come parametro complessivo minimo, una dotazione di standard urbanistici pari a 37 mq/abitante.

gli standard per l'UTOE n. 1 sono così definiti:

Attrezzature collettive	9,50 mq/ab.
Attrezzature scolastiche	4,50 mq/ab.
Parcheggi pubblici	5,50 mq/ab.
Verde pubblico	17,50 mq/ab.

2 - per gli abitanti già insediati, la dotazione di standard urbanistici è fissata nei valori assoluti (mq), con riferimento a ogni UTOE come da seguente tabella:

	N° Abitanti	Attrezzature collettive	Attrezzature scolastiche	Parcheggi	Verde pubblico	Totale
		mq	mq	mq	mq	mq
Dotazioni esistenti	51.790	461.605	144.925	266.700	797.981	1.671.211
Fabbisogni ab. Attuali *	51.790	484.090	228.306	284.845	903.159	1.900.400
Fabbisogni ab. insediabili**	2.823	26.822	12.705	15.528	49.408	104.463
Fabbisogni ab. TOTALI	54.613	510.912	241.011	300.373	952.567	2.004.863

1.4.1.3.2 Categoria funzionale artigianale e industriale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno il 10% della Superficie territoriale (ST) nelle zone artigianali e industriali.

1.4.1.3.3 Categorie funzionali commerciale e direzionale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno l'80% della Superficie Edificabile (SE) negli insediamenti commerciali e direzionali.

1.4.1.3.4 Categoria funzionale del turistico-ricettivo

Ai fini delle verifiche indicate dalla normativa vigente per il settore turistico-ricettivo, qualora non sia possibile utilizzare un parametro espresso in forma di superficie, il dimensionamento della funzione turistico-ricettiva può essere ricondotto al n. dei posti letto sulla base del rapporto 1 posto letto/ 40 mq. SE.

1.4.2 - UTOE 2 "PIANURA PRODUTTIVA"

1.4.2.1 Descrizione e insediamenti

L'UTOE 2, che si estende nella pianura alluvionale del F. Ombrone, è interessata dal 24,75% dei residenti del Comune. Costituisce il territorio vocato al vivaismo.

Ai sensi dell'art. 27.4 della disciplina di PS

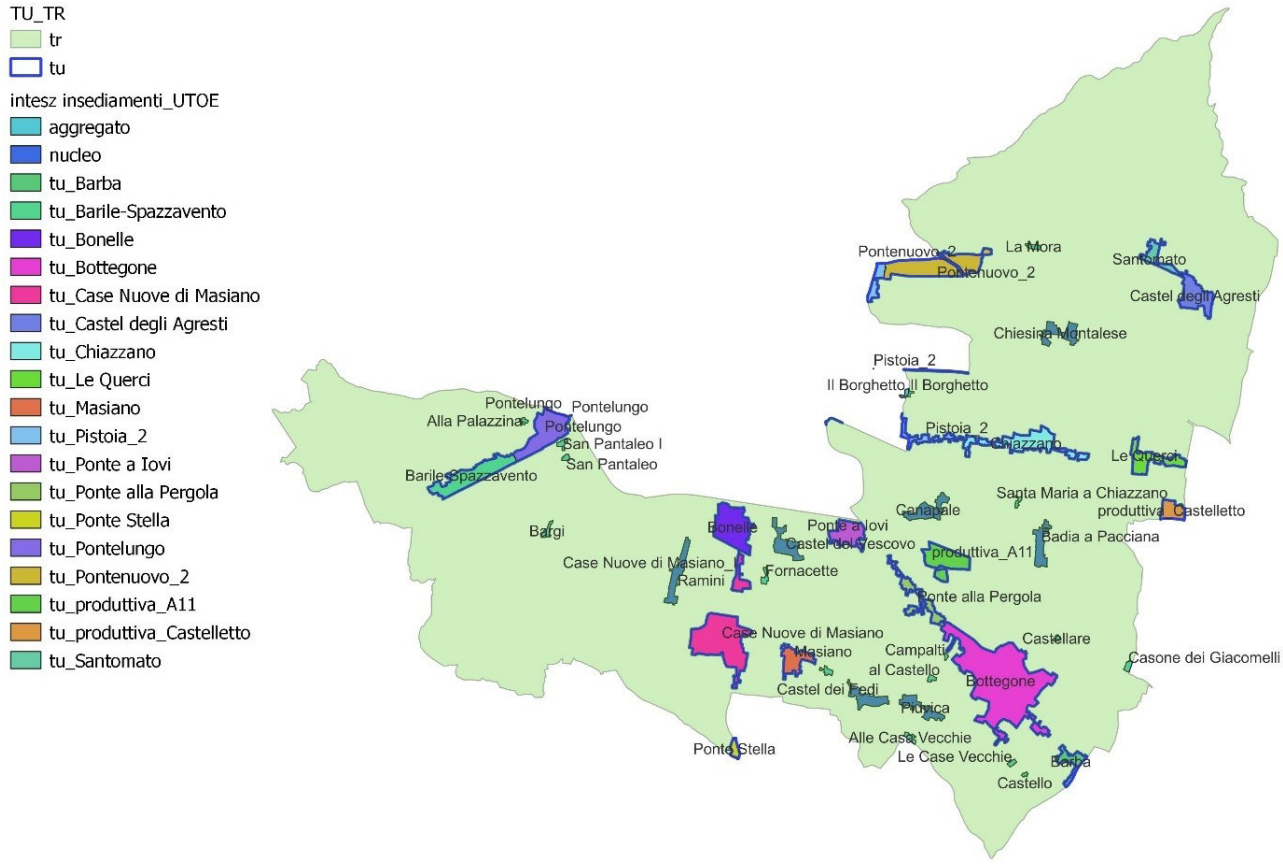
1. L'UTOE 2 interessa la zona di pianura posta a sud della città e i versanti delle prime colline sulla via Lucchese e sulla via Montalese; qui si trovano gli ambiti agricoli specializzati più importanti del territorio pistoiese e le principali infrastrutture viarie e ferroviarie di collegamento.

2. La presenza di numerosi insediamenti inclusi all'interno de territorio urbanizzato richiede l'innalzamento delle quantità di servizi e dotazioni pubbliche, per consolidare il grado di autonomia funzionale e contrastare la dispersione.

3. Nella pianura il PS prevede le maggiori quantità insediative per le categorie funzionali industriale-artigianale e per depositi. Si trovano inoltre in questa UTOE i principali elementi della rete infrastrutturale strategica di progetto.

4. Trovano attuazione nell'UTOE2 principalmente le strategie descritte nei successivi artt. 28.1, 28.2, 28.3, 28.5 e 28.7.

Nell'UTOE sono stati individuati i seguenti insediamenti



TU_TR	Tipologia	Toponimo/denominazione	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)
Territorio esterno al TU	**Aggregato rurale**	al Castello	0,7	13,7
		Alla Palazzina	0,6	
		Alle Casa Vecchie	1,2	
		Bargi	1,3	
		Campalti	0,3	
		Casone dei Giacomelli	1,0	

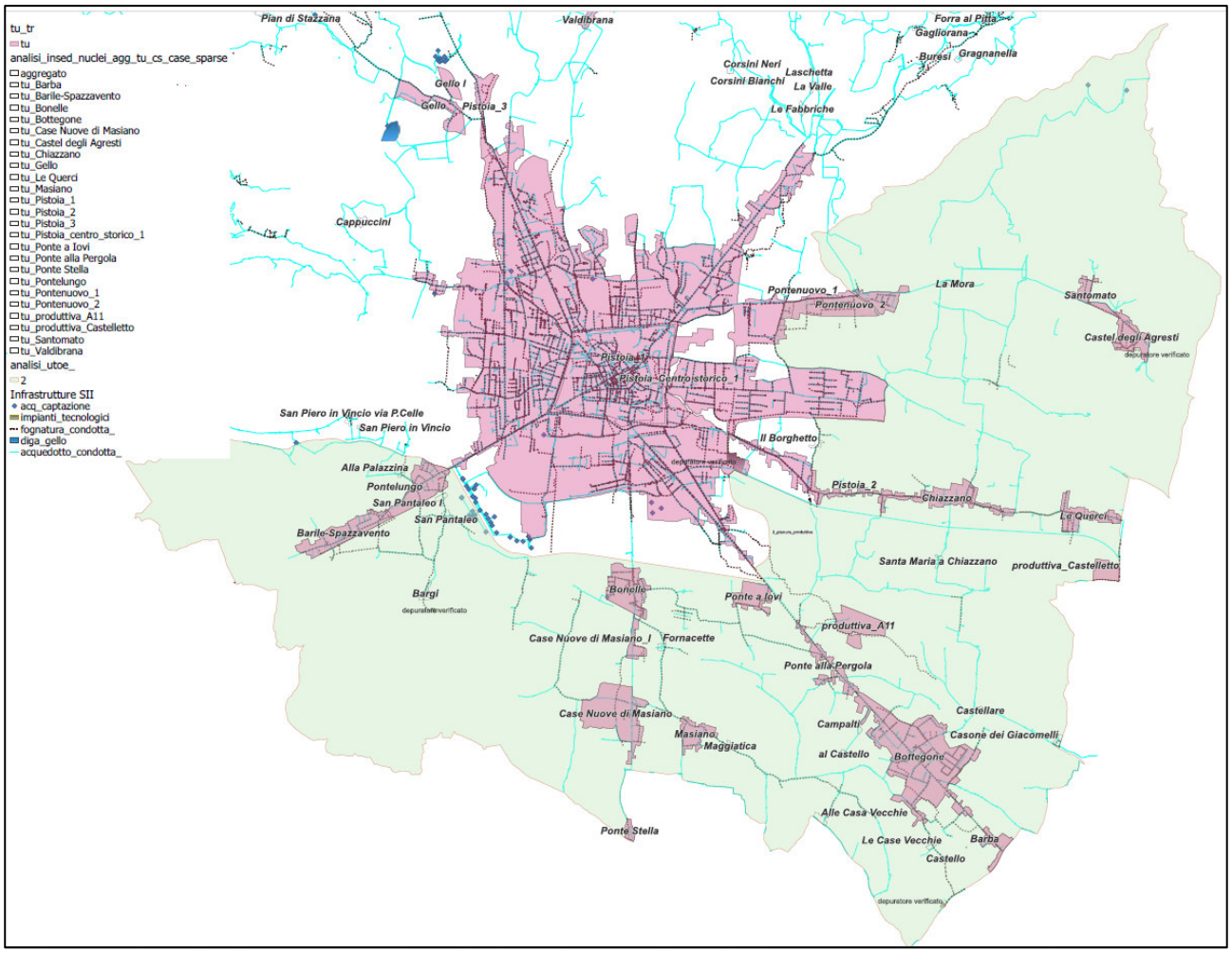
TU_TR	Tipologia	Toponimo/denominazione	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)
		Castellare	0,5	
		Castello	0,3	
		Fornacette	1,2	
		Il Borghetto	1,8	
		La Mora	1,0	
		Le Case Vecchie	0,6	
		Maggiatica	1,0	
		San Pantaleo	0,6	
		San Pantaleo I	1,0	
		Santa Maria a Chiazzano	0,7	
	case sparse_2			
	Nucleo rurale	Badia a Pacciana	6,8	51,9
		Canapale	8,4	
		Castel dei Fedi	7,0	
		Castel del Vescovo	8,4	
		Chiesina Montalese	7,2	
		Piuvica	6,2	
		Ramini	8,0	
Territorio Urbanizzato	tu_Barba	Barba	6,1	424,4
	tu_Barile-Spazzavento	Barile-Spazzavento	21,1	
	tu_Bonelle	Bonelle	21,2	
	tu_Bottegone	Bottegone	88,2	
	tu_Case Nuove di Masiano	Case Nuove di Masiano	40,9	
	tu_Castel degli Agresti	Castel degli Agresti	13,0	
	tu_Chiazzano	Chiazzano	20,7	
	tu_Le Querci	Le Querci	11,9	
	tu_Masiano	Masiano	9,3	
	tu_Pistoia_2	Pistoia_2	22,7	
	tu_Ponte a Iovi	Ponte a Iovi	11,3	
	tu_Ponte alla Pergola	Ponte alla Pergola	10,4	
	tu_Ponte Stella	Ponte Stella	2,1	
	tu_Pontelungo	Pontelungo	60,4	
	tu_Pontenuovo_2	Pontenuovo_2	56,5	
	tu_produttiva_A11	produttiva_A11	15,8	
	tu_produttiva_Castelletto	produttiva_Castelletto	6,2	
	tu_Santomato	Santomato	6,6	

La maggior parte della popolazione, allo stato attuale, abita all'interno del territorio urbanizzato (55,2%) anche se la percentuale di residenti nel territorio rurale è comunque significativa (44,8%)

Tutta la superficie dell'UTOE ricade nel bacino del T. Ombrone (affluente del F. Arno) ed è interessata, anche marginalmente, dai sottobacini dei seguenti corsi d'acqua: Fosso di Brusigliano, Fosso Dogaia dei Quadrelli, T. Brana, T. Bure, T, Bure di San Moro, T. Stella, T. Vincio di Montagnana-Vincio di Brandeglio. Il Fosso Dogaia dei Quadrelli, nel limitrofo comune di Quarrata costituisce il limite settentrionale e occidentale dell'ANPI della Querciola.

Nell'UTOE ricade il 13,5% della lunghezza del reticolo idrografico (dato RT 2023) comunale, con una densità (lunghezza reticolo idrografico regionale 2023 in km rispetto all'estensione in kmq dell'UTOE) pari a circa 0,22 km/kmq.

Come evidente dal seguente estratto cartografico, la maggior parte degli insediamenti risulta servita da rete acquedotto e fognatura.



Numerosi i punti di captazione dell'acquedotto a sud ovest del capoluogo, in sponda destra del T. Ombrone, nel tratto compreso tra il tracciato ferroviario (a nord) e quello autostradale (a sud); intorno ai campi pozzi è perimetrata la fascia di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/06 (tutelata quale vincolo sovraordinato di cui all'art. 7 della disciplina di PS).

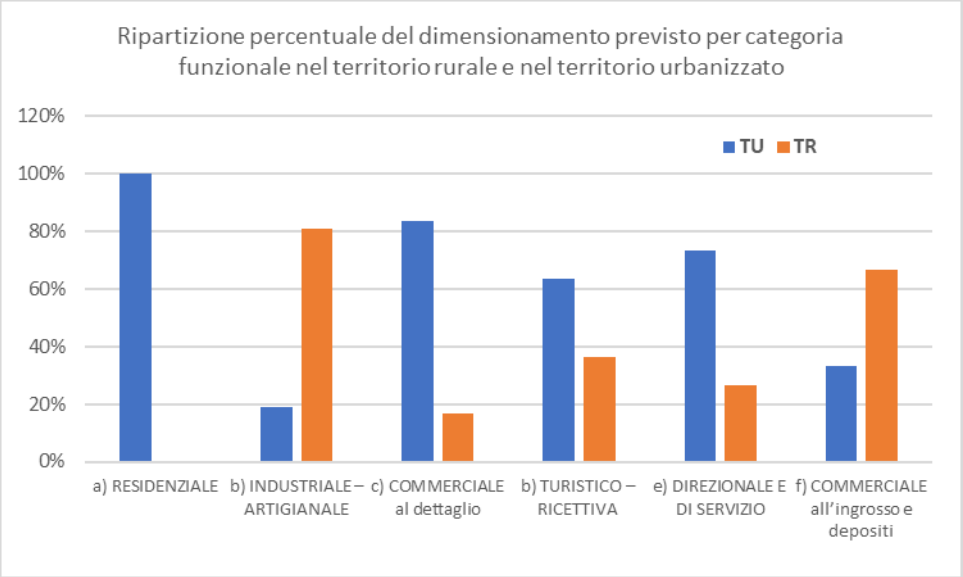
1.4.2.2 Analisi delle previsioni di dimensionamento

Di seguito si riporta la tabella di sintesi del dimensionamento previsto all'interno dell'UTOE 1 nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale tratta dall'art. 27.4 della disciplina di Piano.

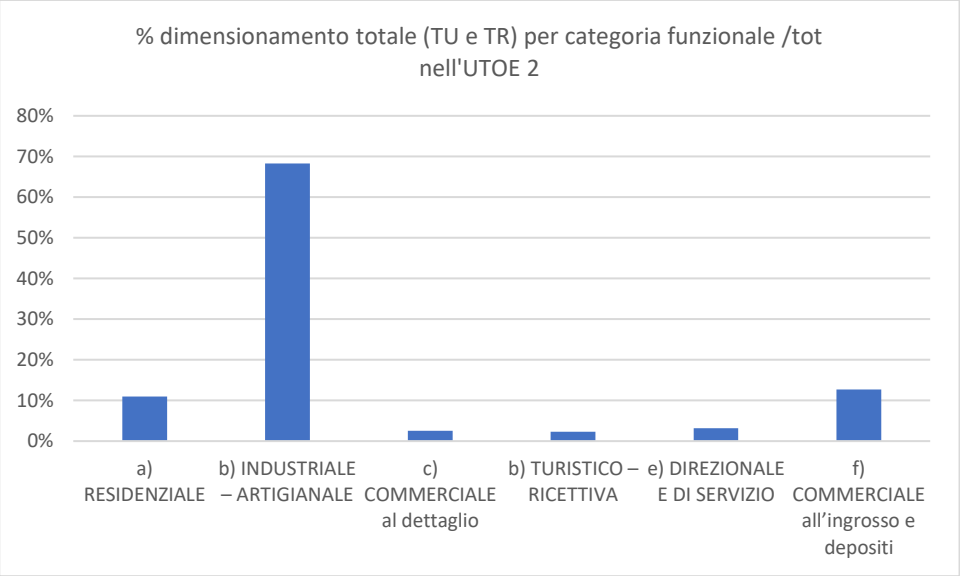
UTOE N°2 – PREVISIONI DI DIMENSIONAMENTO								
Categorie funzionali di cui all'art. 99 LR 65/2014		**Previsioni interne al perimetro del TU** **Dimensioni massime sostenibili** (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 co. 2) **mq. di SE**				**Previsioni esterne al perimetro del TU**		
						SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE STRATEGIE COMUNALI (Reg. Titolo V art. 5 co. 3) **mq. di SE**		**NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANFICAZIONE** **mq. di SE**
		NE – Nuova edificazione	**R – Riuso**	**Tot (NE+R)**		**NE – Nuova edificazione** Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 co. 6	**R – Riuso** Art. 64 c.8	**Tot (NE + R)**	**NE – Nuova edificazione** Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE		18.000	8.000	**26.000**		----------	0	**0**	----------
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE		13.200	17.500	**30.700**		**126.000**	**0**	**126.000**	**5.000**

c) COMMERCIALE al dettaglio	1.000	4.000	**5.000**	**1.000**	**0**	**1.000**	**0**
b) TURISTICO – RICETTIVA	2.500	1.000	**3.500**	**2.000**	0	**2.000**	**0**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	4.500	1.000	**5.500**	**2.000**	0	**2.000**	**0**
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	6.000	4.000	**10.000**	**20.000**	**0**	**20.000**	**0**
TOTALI	**45.200**	**35.500**	**80.700**	**151.000**	**0**	**151.000**	**5.000**

Emerge che la maggior parte del dimensionamento per le categorie funzionali residenziale, commerciale al dettaglio, turistico-ricettiva, direzionale e di servizio ricade nel territorio urbanizzato; la destinazione industriale-artigianale e quella commerciale all'ingrosso e depositi, invece, prevalgono nel territorio esterno al TU.

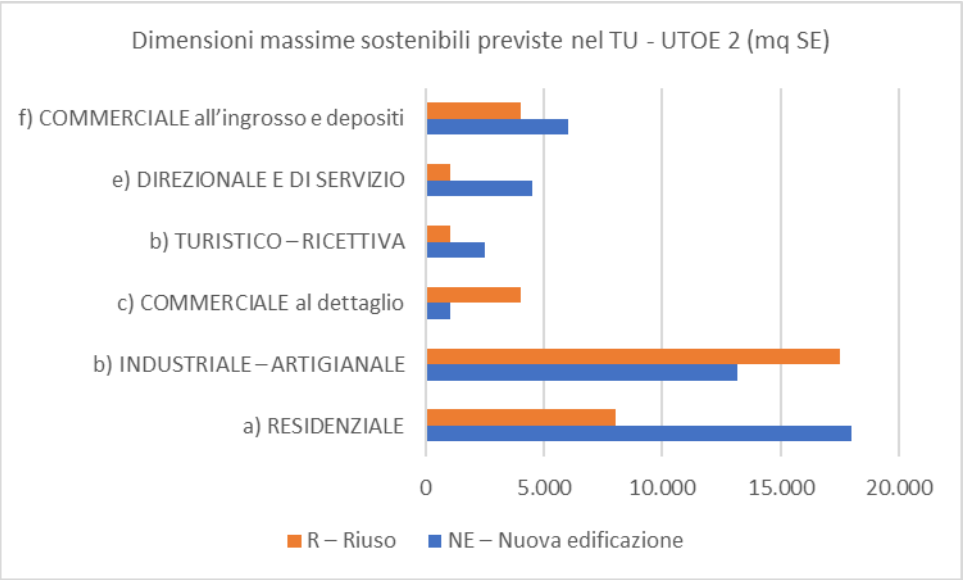


Risulta particolarmente significativo il fatto che, la percentuale nettamente maggiore del dimensionamento previsto complessivamente a livello di UTOE (TR e TU), è destinata alla categoria funzionale industriale-artigianale.



La necessità di nuovi insediamenti produttivi è motivata nell'elaborato "Relazione e schede copianificazione" e risulta sostenuta dall'entità delle manifestazioni di interesse presentate in sede di processo partecipativo del Piano

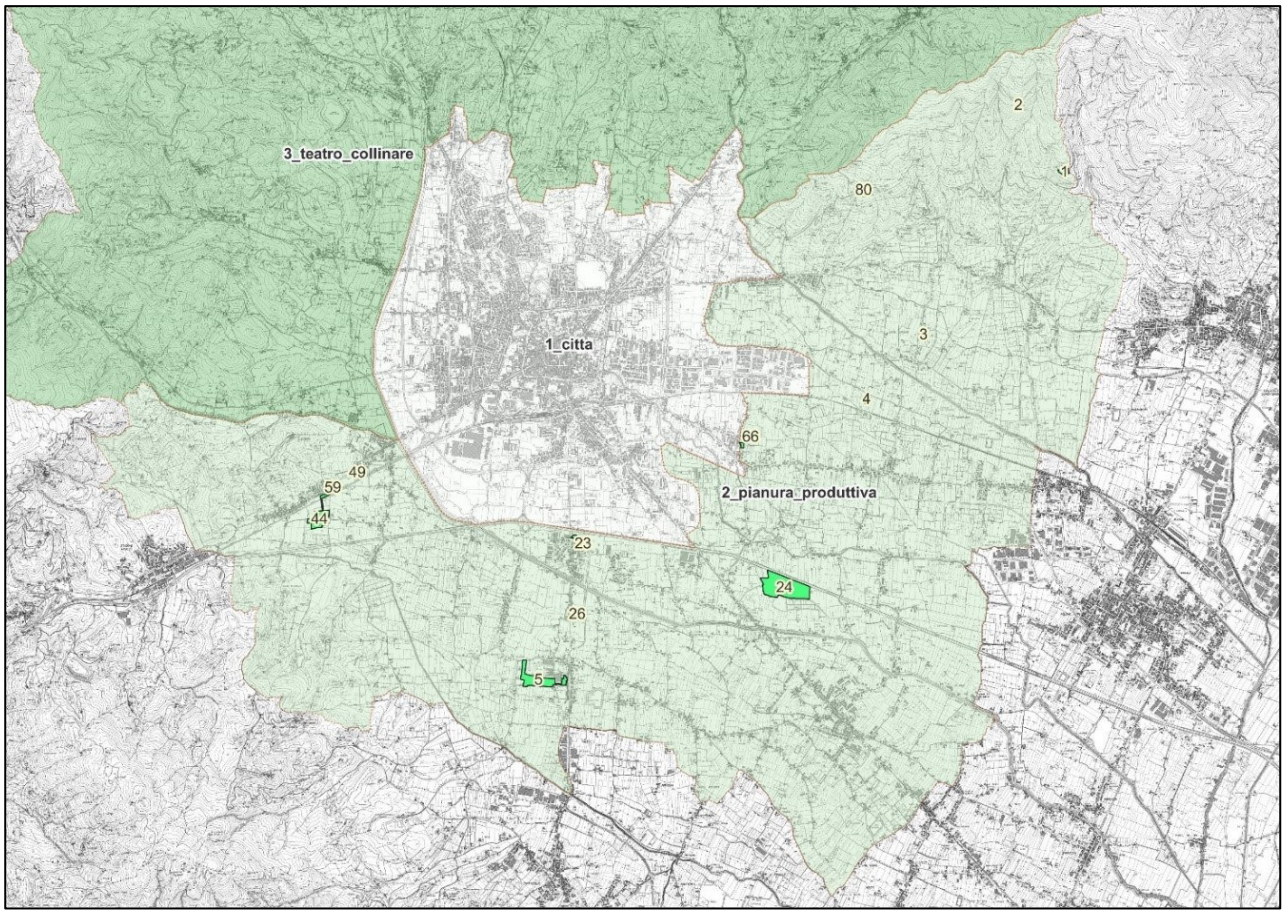
Strutturale con le associazioni e le categorie del settore. Questo in ragione del fatto che le aree produttive pistoiesi (e pratesi) a oggi sostanzialmente sature e si rende necessario individuare nuove aree che rivestono un'importanza sovracomunale, funzionale quindi al sistema economico più articolato e complesso della città metropolitana Pistoia-Prato-Firenze.
Come evidente dal seguente grafico, per questa specifica categoria funzionale, nel Territorio urbanizzato è comunque perseguito prevalentemente il riuso rispetto alla nuova edificazione.
L'unica altra funzione per cui il dimensionamento relativo al riuso supera quello destinato alla nuova edificazione è quella del commerciale al dettaglio.
Risulta particolarmente significativa la quota di dimensionamento di nuova edificazione in rapporto a quella da riuso per quanto riguarda la categoria funzionale residenziale e quella direzionale e di servizio.



Nella Tav. QC 10 il Piano Strutturale ha effettuato una prima individuazione delle aree oggetto di degrado, catalogate non necessariamente per una condizione fisico-estetica dei luoghi ma che comprendono:

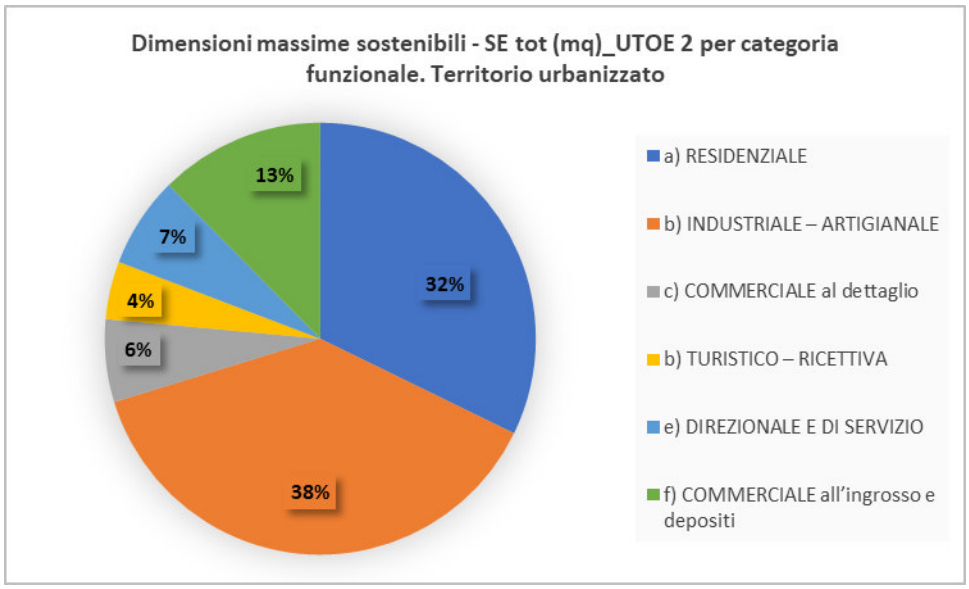
- ambiti ed edifici sottoutilizzati, dismessi o in condizioni di degrado, a loro volta suddivisi in attrezzature pubbliche, attività produttive/agricole, attività commerciali/direzionali/ricettive, edifici o complessi di valore storico;
- ambiti ed edifici con criticità insediative rispetto al contesto, e quindi con esso incompatibili."

L'analisi è partita da quegli ambiti ed edifici già previsti dal precedente RU che, per motivi diversi non sono stati tradotti in operazioni concrete o non hanno trovato soluzione di continuità ed è stata ampliata a comprendere anche altre aree oggetto di degrado, compresi i siti oggetto di bonifica tratti dal catasto SISBON: tutti questi siti possono costituire un "repertorio di occasioni" per ripensare le strategie legate al territorio.
Nell'UTOE 1 risulta presente un elevato numero di aree, la maggior parte nel territorio urbanizzato e alcune nel centro storico, comprendendo anche beni architettonici e storico culturali.
Queste quelle censite all'interno dell'UTOE 2

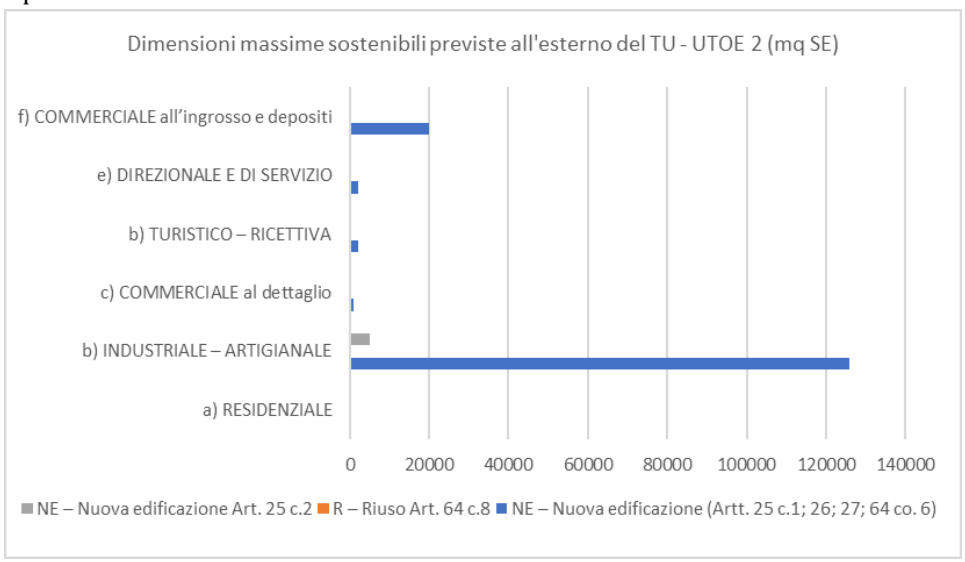


numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/TR-Territorio rurale	
1	Villa Calderai	TR	
2	Santa Lucia	TR	
3	Magigas - Chiesina Montalese	TR	
4	Nuova Meridiana	TR	
5	Depositi Case Nuove di Masiano	TU/TR	
23	Ex pastificio Palandri	TU/TR	
24	Ex Franchi	TU/TR	
26	Ex centrale del latte	TU/TR	
44	Villa Montebuono	TR	
49	Ex concessionaria Autofire	TU	
59	Area di risulta fra la ferrovia	TU/TR	
66	Area ex Telecom Nespolo	TU/TR	
80	Pieve di S. Quirico	TR	

Dal seguente grafico emerge che nel territorio urbanizzato la maggior parte del dimensionamento (mq di SE) è previsto nella categoria funzionale industriale-artigianale (38% della quantità totale), di poco superiore a quanto previsto per il residenziale (32%). Da considerare, insieme al produttivo anche la funzione commerciale all'ingrosso e depositi (13%) comunque funzionale alle attività vivaistiche del territorio.



A dimostrazione della necessità di spazi da destinare alle funzioni industriale-artigianale e commerciale all'ingrosso e depositi, anche nel territorio esterno a quello urbanizzato il dimensionamento è prevalentemente ripartito tra tali funzioni.



Il dimensionamento residenziale previsto (nel TU) porta a una stima di incremento di abitanti insediabili pari a 867 unità (1 abitante ogni 30 mq di SE).

1.4.2.2.1 Previsioni esterne al territorio urbanizzato oggetto di conferenza di copianificazione

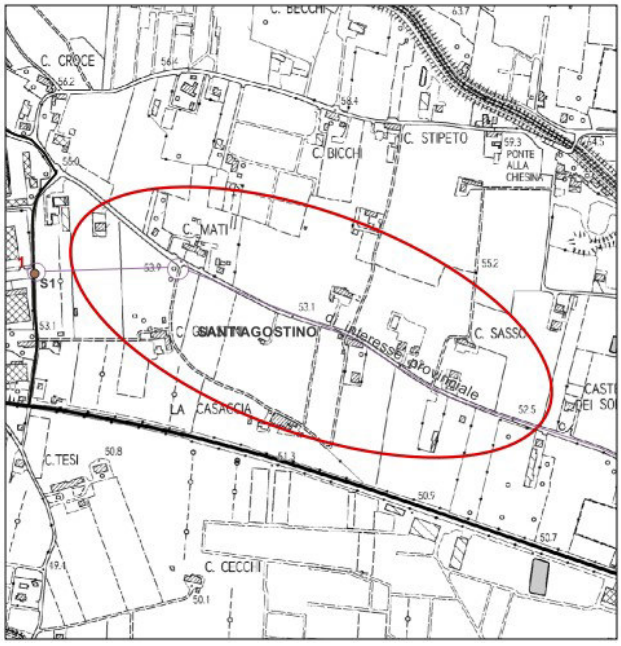
Nella tavola n.1 allegata alla relazione e alle schede di copianificazione portate in conferenza di copianificazione le previsioni sono leggibili al confronto con le aree interessate dai vincoli: cimiteriale (DPR 285/1990), di depuratore (Del. Comitato Interministeriale 04/02/1977), di captazione delle acque (Dlgs 152/2006), idrogeologico (RD 3267/1923) e ferroviario (DPR 753/1980).
Inoltre, sempre nella tavola n. 1, ai fini di una più rapida lettura in relazione alle previsioni del PIT/PPR, sono riportate anche, con una maggior precisione legata alla scala di rappresentazione, i varchi di connessione ecologica la cui individuazione guida le scelte di trasformazione.
Le stesse trasformazioni sono inserite negli indirizzi al PO nell'ambito delle strategie di cui all'art. 28 della disciplina, come riassunte al Cap. 1.5.

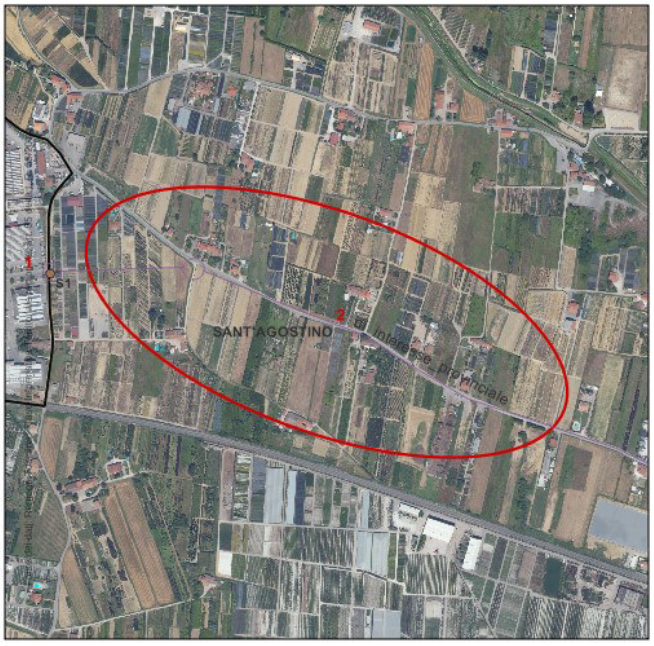
1.4.2.2.1.1 Tipo A - Ambiti di trasformazione

Nella tavola n.1, allegata alla relazione e alle schede portate in conferenza di copianificazione, le previsioni sono leggibili al confronto con le aree interessate dai vincoli: cimiteriale (DPR 285/1990), di depuratore (Del. Comitato Interministeriale 04/02/1977), di captazione delle acque (Dlgs 152/2006), idrogeologico (RD 3267/1923) e ferroviario (DPR 753/1980).
Inoltre, sempre nella tavola n. 1, ai fini di una più rapida lettura in relazione alle previsioni del PIT/PPR, sono riportate anche, con una maggior precisione legata alla scala di rappresentazione, i varchi di connessione ecologica la cui individuazione guida le scelte di trasformazione.
Nella tavola 2 allegata allo stesso elaborato, tutte le previsioni esterne al TU sono state riportate in relazione con l'estensione dei vincoli paesaggistici ex artt. 136 e 142 del Dlgs 42/2004

- Ap1 – Area produttiva Sant'Agostino

L'area in oggetto si trova ad est della zona industriale di S. Agostino, delimitata dal corso del torrente Bure a Nord e dall'infrastruttura ferroviaria a Sud, per un'estensione di circa 30 ettari (900 m lineari da S. Agostino a Chiesina Montalese), attualmente occupata prevalentemente da colture vivaistiche. Nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) di Pistoia, approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020, adeguandosi al vigente Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico della Toscana, l'area è disciplinata dall'art. 39 - Sistema territoriale agricolo della pianura floristica (vivaistico – ornamentale).
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.1 -** *accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale* per quanto riguarda la strategia "La città produttiva e dei servizi". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali.*





Superficie Edificabile (SE): 90.000 mq
Destinazione d'uso: Industriale – artigianale

Di seguito si riporta l'analisi valutativa facendo riferimento al quadro conoscitivo di Piano e agli indicatori di contesto popolati nell'analisi degli aspetti ambientali pertinenti del Rapporto Ambientale. Ove emergano interferenze significative con alcune matrici ed elementi di criticità, si rimanda al Piano Operativo per approfondimenti e l'individuazione di specifici indirizzi e prescrizioni per conseguire la sostenibilità dell'intervento.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Acqua	Consumi idrici	Prevedibile un aumento dei consumi idrici legati alla previsione di nuove attività artigianali e di logistica. Particolare attenzione per l'insediamento di attività idroesigenti, sulla base di un'analisi di sostenibilità da condurre con il gestore del SII
	Fonti approvvigionamento a uso idropotabile e relative fasce di rispetto	no
	Reti acquedotto	SI
	Reti fognatura	Lungo Via Mariotti (UTOE 1)
	Depurazione pubblica	Da verificare con il gestore del SII
	Interferenza reticolo idraulico/infrastrutture idrauliche (dati RT 2023)	L'area ricade nel sottobacino del T. Brana E' attraversata dal Fosso dell'Acqualunga
Aria e clima	Incremento traffico indotto	Possibile aumento del traffico generato e indotto
	Emissioni Climalteranti	Possibile incremento per aumento mezzi in transito e per riscaldamento/raffrescamento nuovi insediamenti. Perdita di superfici a verde
Suolo/ sottosuolo	Consumo/impermeabilizzazione nuovo suolo	La zona attualmente è interessata dalla presenza di terreni a vivaio e di seminativi
	Interferenza con siti oggetto di bonifica	no
Energia	Consumi energetici	Prevedibile un aumento dei consumi energetici legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività energivore
	Ricorso a FER	Previsto dalle normative vigenti ma da valutare in sede di PO
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Prevedibile un aumento della produzione di rifiuti urbani e speciali legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività che producano rifiuti speciali pericolosi
Inquinamento fisico	Coerenza con zonizzazione PCCA	L'attuale PCCA inserisce l'area nelle classi 3 e 4. Da inserire, in sede di PO, specifiche prescrizioni per garantire il rispetto dei limiti di emissione
	Presenza recettori sensibili	Da verificare in sede di PO
	Interferenza con fascia rispetto elettrodotti	no
	Prossimità (entro 50m) da stazioni SRB-RTV (dati ARPAT)	No (dati ARPAT 2022)
	Incremento inquinamento luminoso (effetto sinergico)	La previsione comporta un aumento delle emissioni luminose. Da considerare che l'area di trasformazione ricade all'interno di zone di protezione di stazioni astronomiche ai sensi della L.r. 39/2005
Paesaggio e beni culturali	Presenza vincolo ex Art. 136 D.Lgs 42/2004	no
	Presenza vincolo ex Art. 142 D.Lgs 42/2004	no
	Interferenza con coni visuali ed elementi paesaggistici di pregio	no
	Invariante I- sistema morfogenetico	ALP (Alta Pianura)
	Invariante II	Agroecosistema intensivo
	Invariante III	Territorio rurale
	Invariante IV	Morfotipo del vivaismo
	Prossimità a beni di valore architettonico, storico, testimoniale e identitario	no
Ecosistemi e biodiversità	Segnalazioni ReNaTo	Da verificare in sede di PO anche in funzione delle necessarie sistemazioni a verde
	Presenza di aree protette/Siti della Rete Natura 2000	NO
	Elementi di connettività ecologica	La carta della II invariante del PIT/PPR inserisce la zona all'interno dell'Area critica per processi di artificializzazione. Nella scheda descrittiva della proposta in sede di copianificazione si prevede di associare al nuovo insediamento la progettazione di adeguati corridoi verdi in senso Nord - Sud sia per la mitigazione degli effetti sugli aggregati residenziali presenti nella pianura, sia per l'individuazione di corridoi ecologici dalla Bure verso la Collina (quello attorno alla viabilità che congiunge Villa di Celle-Chiesina montalese-Chiazzano e quello identificabile con la Bulicata, che porta da Santomato a Spedalino).
	Accessibilità viaria	La scelta nasce, oltre che dalla volontà di dare continuità agli insediamenti

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Qualità della vita e salute umana		produttivi già esistenti, dalle ipotesi di nuova viabilità connesse al progetto del nuovo casello autostradale, all'altezza dell'insediamento di Badia a Pacciana: è infatti prevista la prosecuzione di Viale E. Fermi verso Est, parallelamente alle infrastrutture esistenti (Autostrada, via Toscana, Ferrovia), fungendo da direttrice specializzata di collegamento col distretto industriale di Montale-Montemurlo, senza un aggravio significativo delle potenzialità ecologiche della Bure e del sistema ambientale circostante. Attraversata da Via Burraccia e Pacinotta sulla quale è previsto l'intervento infrastrutturale S1-V1 - Raccordo Sant'Agostino [B2 verbale del 05.12.2023]- *Prescrizioni della Conferenza:* Il corridoio infrastrutturale indicato dal PS è da ritenersi indicativo e dovrà essere approfondito in fase di PO e/o progetto di opera pubblica. Nella scheda descrittiva della proposta in sede di copianificazione si precisa che la realizzazione dell'edificazione è da intendersi subordinata alla realizzazione della nuova rete infrastrutturale.
	Condizioni di degrado/aziende IPPC/Aziende Seveso	Il PS individua un'area oggetto di degrado ("La Meridiana")
	Standard	Da verificare in sede di PO

Di seguito si evidenziano (in colore grigio) gli obiettivi di sostenibilità pertinenti rispetto alla previsione in esame, in modo da fornire ulteriori elementi di approfondimento a livello di PO.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali, paesaggistiche	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	
	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

In sede di PO è da verificare se le proposte Ap1 e Ap2, adiacenti e funzionalmente connesse (superfici totale superiore ai 40 ha) rientrino nella fattispecie di cui agli allegati alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e quindi sia oggetto di procedura di verifica di assoggettabilità a VIA

- Ap2 - Area produttiva 2 - Raccordo casello

La previsione si colloca tra la SP2 Pratese a sud e il tracciato ferroviario Firenze-Pistoia a Nord, tra l'edificato di Chiazzano e quello di Spedalino. Si tratta in particolare della porzione di territorio situata ad est della previsione infrastrutturale connessa al nuovo casello autostradale e al prolungamento di via E. Fermi da S. Agostino (vedi Cap. 1.4.2.2.1.1). L'area ospita attualmente colture floro-vivaistiche.

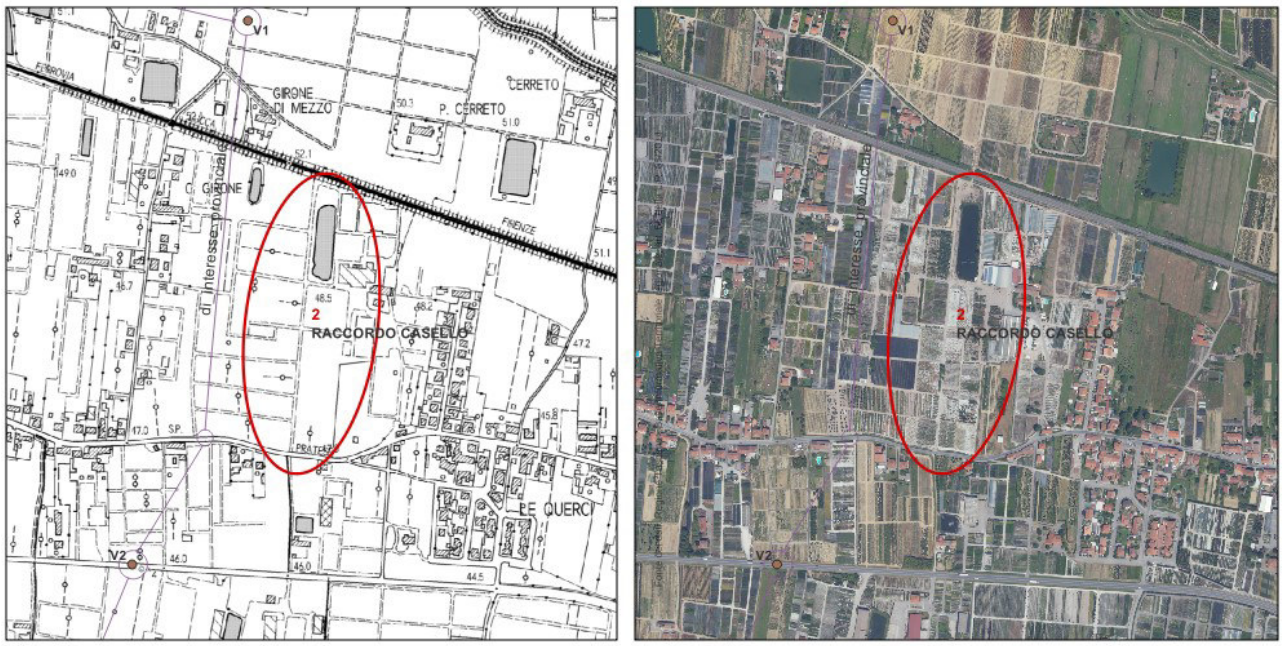
L'intervento si pone in linea con l'ampliamento dell'area industriale di S. Agostino verso Est (e con la realizzazione del nuovo casello autostradale in corrispondenza dell'agglomerato di Badia a Pacciana, nonché dei nuovi assi infrastrutturali progettati per servire il quadrante sud-orientale del territorio comunale.

La nuova area produttiva si pone in continuità con la viabilità nord-sud in progetto. La decisione di separare questo ulteriore polo produttivo dall'ampliamento di S. Agostino nasce dall'esigenza di preservare i varchi ecologici esistenti e progettare corridoi verdi in senso Nord - Sud sia per la mitigazione degli effetti sugli aggregati residenziali presenti nella pianura, sia per l'individuazione di corridoi ecologici dalla Bure verso la Collina (quello attorno alla viabilità che congiunge Villa di Celle - Chiesina Montalese - Chiazzano e quello identificabile con la Bulicata, che porta da Santomato a Spedalino).

Nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) di Pistoia, approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020, adeguandosi al vigente Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico della Toscana, l'area è disciplinata dall'art. 39 - Sistema territoriale agricolo della pianura floristica (vivaistico – ornamentale).

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.1 -** *accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete*

della mobilità principale per quanto riguarda la strategia "La città produttiva e dei servizi". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali.*



Superficie Edificabile (SE): 36.000 mq
Destinazione d'uso: Industriale – artigianale, logistica
Prescrizioni della Conferenza: La previsione dovrà essere pianificata all'interno di un contesto di area vasta, valutando le condizioni di sostenibilità degli interventi ed evitando le seguenti criticità: le possibili saldature dell'edificato, la perdita dei valori caratteristici dei nuclei esistenti, l'annullamento della necessaria separazione tra aree produttive e insediamenti residenziali. Potrà inoltre essere valutato il riordino della zona, fortemente artificializzata a causa della massiccia presenza dei vivai, a seguito della realizzazione del nuovo casello e delle infrastrutture connesse.

Di seguito si riporta l'analisi valutativa facendo riferimento al quadro conoscitivo di Piano e agli indicatori di contesto popolati nell'analisi degli aspetti ambientali pertinenti del Rapporto Ambientale. Ove emergano interferenze significative con alcune matrici ed elementi di criticità, si rimanda al Piano Operativo per approfondimenti e l'individuazione di specifici indirizzi e prescrizioni per conseguire la sostenibilità dell'intervento.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Acqua	Consumi idrici	Prevedibile un aumento dei consumi idrici legati alla previsione di nuove attività artigianali e di logistica. Particolare attenzione per l'insediamento di attività idroesigenti, sulla base di un'analisi di sostenibilità da condurre con il gestore del SII
	Fonti approvvigionamento a uso idropotabile e relative fasce di rispetto	no
	Reti acquedotto	SI lungo via pratese
	Reti fognatura	SI lungo via pratese
	Depurazione pubblica	Da verificare con il gestore del SII
	Interferenza reticolo idraulico/infrastrutture idrauliche (dati RT 2023)	L'area ricade nel sottobacino del T. Brana
Aria e clima	Incremento traffico indotto	Possibile aumento del traffico generato e indotto
	Emissioni Climalteranti	Possibile incremento per aumento mezzi in transito e per riscaldamento/raffrescamento nuovi insediamenti. Perdita di superfici a verde

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Suolo/ sottosuolo	Consumo/impermeabilizzazione nuovo suolo	La zona attualmente è interessata dalla presenza di terreni a vivaio e di un invaso (a uso irriguo)
	Interferenza con siti oggetto di bonifica	no
Energia	Consumi energetici	Prevedibile un aumento dei consumi energetici legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività energivore
	Ricorso a FER	Previsto dalle normative vigenti ma da valutare in sede di PO
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Prevedibile un aumento della produzione di rifiuti urbani e speciali legati alla previsione di nuove attività produttive. Particolare attenzione per l'insediamento di attività che producano rifiuti speciali pericolosi
Inquinamento fisico	Coerenza con zonizzazione PCCA	L'attuale PCCA inserisce l'area nelle classi 3 e 4. Da inserire, in sede di PO, specifiche prescrizioni per garantire il rispetto dei limiti di emissione
	Presenza recettori sensibili	Da verificare in sede di PO
	Interferenza con fascia rispetto elettrodotti	no
	Prossimità (entro 50m) da stazioni SRB-RTV (dati ARPAT)	No (dati ARPAT 2022)
	Incremento inquinamento luminoso (effetto sinergico)	La previsione comporta un aumento delle emissioni luminose. Da considerare che l'area di trasformazione ricade all'interno di zone di protezione di stazioni astronomiche ai sensi della L.r. 39/2005
Paesaggio e beni culturali	Presenza vincolo ex Art. 136 D.Lgs 42/2004	no
	Presenza vincolo ex Art. 142 D.Lgs 42/2004	no
	Interferenza con coni visuali ed elementi paesaggistici di pregio	no
	Invariante I- sistema morfogenetico	ALP (Alta Pianura)
	Invariante II	Agroecosistema intensivo Corpo idrico superficiale
	Invariante III	Territorio rurale
	Invariante IV	Morfotipo del vivaismo
	Prossimità a beni di valore architettonico, storico, testimoniale e identitario	no
Ecosistemi e biodiversità	Segnalazioni ReNaTo	Da verificare in sede di PO anche in funzione delle necessarie sistemazioni a verde
	Presenza di aree protette/Siti della Rete Natura 2000	NO
	Elementi di connettività ecologica	La carta della II invariante del PIT/PPR inserisce la zona all'interno dell'Area critica per processi di artificializzazione
Qualità della vita e salute umana	Accessibilità viaria	SP 2 Prossimità all'intervento infrastrutturale di interesse provinciale V1-V2 - Raccordo casello Est [B1 verbale del 08.06.2023]
	Condizioni di degrado/aziende IPPC/Aziende Seveso	No. Da valutare la sostenibilità dell'eventuale insediamento di aziende IPPC nella zona
	Standard	Da verificare in sede di PO

Di seguito si evidenziano gli obiettivi di sostenibilità pertinenti rispetto alla previsione in esame, in modo da fornire ulteriori elementi di approfondimento a livello di PO.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
	relative aree di rispetto	
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali, paesaggistiche	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	
	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

In sede di PO è da verificare se le proposte Ap1 e Ap2, adiacenti e funzionalmente connesse (superfici totale superiore ai 40 ha) rientrino nella fattispecie di cui agli allegati alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e quindi sia oggetto di procedura di verifica di assoggettabilità a VIA

- Ap3 – Area produttiva Bottegone

La previsione si colloca appena fuori il centro edificato di Bottegone, a nord ovest della Via Fiorentina ed è raggiungibile da viabilità comunale (via di Pratale, Via Bassa di San Sebastiano, Via dei Bonechi). L'area in oggetto, occupata prevalentemente da colture vivaistiche e si estende su circa 12 ettari.

La scelta della localizzazione del nuovo polo produttivo è strettamente legata alle previsioni dei corridoi della nuova rete infrastrutturale che consentiranno di mitigare e alleggerire il carico del traffico di mezzi pesanti e di merci indotto dalle attività vivaistiche sulle viabilità campestri, nonché come punto di intercambio nella logica di realizzazione del futuro "Asse dei Vivai". Nell'area si precede quindi l'organizzazione e il potenziamento delle attività connesse con quelle imprenditoriali del distretto vivaistico: logistica, commerciale all'ingrosso e per depositi (20.000 mq di S.E.), turistico-ricettiva (2.000 mq di S.E.), direzionale di servizio (2.000 mq di S.E.) e per commercio al dettaglio (1.000 mq di S.E.).

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.1 -** *accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale* per quanto riguarda la strategia "La città produttiva e dei servizi". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali.*

Superficie Edificabile (SE):

20.000 mq (logistica, commerciale all'ingrosso e depositi)
2.000 mq (turistico-ricettivo)
2.000 mq (direzionale e di servizio)
1.000 mq (commerciale al dettaglio)

Destinazione d'uso: Commerciale al dettaglio, turistico-ricettivo, direzionale e di servizio, logistica, commerciale all'ingrosso e depositi.

Di seguito si riporta l'analisi valutativa facendo riferimento al quadro conoscitivo di Piano e agli indicatori di contesto popolati nell'analisi degli aspetti ambientali pertinenti del Rapporto Ambientale. Ove emergano interferenze significative con alcune matrici ed elementi di criticità, si rimanda al Piano Operativo per approfondimenti e l'individuazione di specifici indirizzi e prescrizioni per conseguire la sostenibilità dell'intervento.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Acqua	Consumi idrici	Prevedibile un aumento dei consumi idrici legato alla previsione di insediamento di un'eterogenea varietà /mix di funzioni con ampie superfici trasformate. Particolare attenzione per l'insediamento di attività idroesigenti, sulla base di un'analisi di sostenibilità da condurre con il gestore del SII
	Fonti approvvigionamento a uso idropotabile e relative fasce di rispetto	no
	Reti acquedotto	Si lungo la viabilità comunale circostante l'area di intervento
	Reti fognatura	Via dei Bonechi
	Depurazione pubblica	Da verificare con il gestore del SII
	Interferenza reticolo idraulico/infrastrutture idrauliche (dati RT 2023)	L'area ricade nel sottobacino del Fosso Dogaia dei Quadrelli. Marginalmente è interessato da alcuni tratti di infrastruttura idrica censita a livello regionale
Aria e clima	Incremento traffico indotto	Prevedibile un aumento del traffico legato alla previsione di insediamento di un'eterogenea varietà /mix di funzioni. Particolare attenzione per la razionalizzazione /fluidificazione del traffico
	Emissioni Climalteranti	Possibile incremento per aumento mezzi in transito e per riscaldamento/raffrescamento nuovi insediamenti. Perdita di superfici a verde
Suolo/ sottosuolo	Consumo/impermeabilizzazione nuovo suolo	La zona attualmente è interessata dalla presenza di terreni a vivaio e di un invaso (a uso irriguo). La superficie interessata dalle trasformazioni è significativa
	Interferenza con siti oggetto di bonifica	no
Energia	Consumi energetici	no
	Ricorso a FER	Da valutare in sede di PO
Rifiuti	Produzione di rifiuti	In fase di realizzazione
Inquinamento fisico	Coerenza con zonizzazione PCCA	L'attuale PCCA inserisce l'area nelle classi 3 e 4
	Presenza recettori sensibili	Da verificare in sede di PO
	Interferenza con fascia rispetto elettrodotti	no
	Prossimità (entro 50m) da stazioni SRB-RTV (dati ARPAT)	No (dati ARPAT 2022)
	Incremento inquinamento luminoso (effetto sinergico)	La previsione comporta un aumento delle emissioni luminose. Da considerare che l'area di trasformazione ricade all'interno di zone di protezione di stazioni astronomiche ai sensi della L.r. 39/2005
Paesaggio e beni culturali	Presenza vincolo ex Art. 136 D.Lgs 42/2004	no
	Presenza vincolo ex Art. 142 D.Lgs 42/2004	no
	Interferenza con coni visuali ed elementi paesaggistici di pregio	no
	Invariante I- sistema morfogenetico	BES
	Invariante II	Agroecosistema intensivo Corpo idrico superficiale
	Invariante III	Territorio rurale
	Invariante IV	Morfotipo del vivaismo
	Prossimità a beni di valore architettonico, storico, testimoniale e identitario	no
Ecosistemi e biodiversità	Segnalazioni ReNaTo	Da verificare in sede di PO
	Presenza di aree protette/Siti della Rete Natura 2000	NO
	Elementi di connettività ecologica	La carta della II invariante del PIT/PPR inserisce la zona all'interno dell'Area critica per processi di artificializzazione
Qualità della vita e salute umana	Accessibilità viaria	Allo stato attuale Via Fiorentina e quindi viabilità comunale (via di Pratale, Via bassa di San Sebastiano, Via dei Bonechi). L'area di intervento è già investita a Nord da una progettualità a grande scala, consistente nella realizzazione del nuovo casello autostradale e delle opere connesse agli interventi sulla autostrada A11. Inoltre, è prevista in direzione Sud-Ovest la realizzazione di un nuovo asse infrastrutturale che dall'edificato di Bottegone, in corrispondenza della via Fiorentina, si estende attraversando la pianura produttiva per poi ricongiungersi alla viabilità

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
		esistente lungo la via Lucchese (vedi schede B8 "Asse dei vivai est" e B9 "Asse dei vivai ovest").
	Condizioni di degrado/aziende IPPC/Aziende Seveso	no
	Standard	Da verificare in sede di PO

Di seguito si evidenziano (in colore grigio) gli obiettivi di sostenibilità pertinenti rispetto alla previsione in esame, in modo da fornire ulteriori elementi di approfondimento a livello di PO.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali, paesaggistiche	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	
	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

1.4.2.2.1.2 Tipo B- Corridoi infrastrutturali

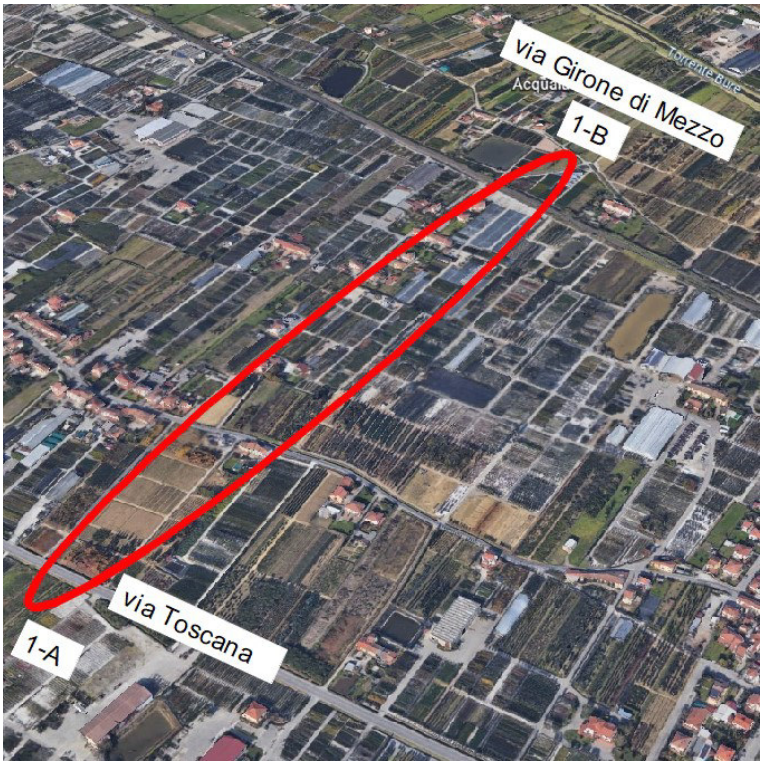
Si rimanda alla tavola n.2 allegata all'elaborato Relazione e schede di copianificazione che contiene un approfondimento sulle previsioni infrastrutturali, suddividendole tra tracciati da adeguare e di nuovo impianto, distinguendone il rango locale o provinciale e mettendole in relazione con i corridoi già riportati nel PTC della Provincia di Pistoia. Sono stati rappresentati anche i principali tracciati esistenti da adeguare, pur non rientranti tra quelli per i quali è prevista la copianificazione secondo la l.r. 65/2014, in ragione del fatto che si considerano utili alla comprensione del disegno complessivo degli interventi infrastrutturali di natura strategica.
Nella stessa tavola sono inoltre rappresentati i tracciati delle principali opere in progetto connesse con la modifica della rete autostradale.
Le previsioni infrastrutturali sono in gran parte il risultato di un collocamento a scala di maggior dettaglio di opere già schematizzate nella pianificazione di rango superiore. Il lavoro di "riduzione dell'approssimazione" dei tracciati all'interno dei corridoi infrastrutturali è stato condotto privilegiando, ogni volta possibile, l'utilizzazione dei tracciati esistenti, con l'obiettivo di una migliore integrazione con i caratteri del territorio nel quale potranno essere inseriti.
Un nuovo corridoio infrastrutturale da un lato garantisce di migliorare i collegamenti e la sicurezza, di fluidificare il traffico e di rispondere alle esigenze produttive e commerciali, dall'altro costituisce un ulteriore fattore di artificializzazione del suolo e di frammentazione all'interno della pianura urbanizzata già interessata da una densa rete della mobilità di varia tipologia e diverso rango. Risulta quindi comunque preferibile, nell'ambito della valutazione di alternative progettuali nell'individuazione del tracciato, privilegiare l'adeguamento di viabilità esistenti.
Da considerare, come emerso dall'analisi del contesto di riferimento (Cap B.2.3.4) e dall'analisi delle conclusioni del PAESC che **il settore maggiormente responsabile delle emissioni a effetto serra è quello dei trasporti (33%),** seguito a breve distanza dal residenziale (31%) e, più lontani, terziario (15%) e industria (13%). Nello stesso Piano comunale si precisa che questi settori dovranno essere oggetto dello sforzo principale per raggiungere gli obiettivi al 2030. Sempre nello stesso documento, si precisa che, in termini di emissioni, il settore dei trasporti è dominato dalle autovetture e dai veicoli alimentati a gasolio. In questo senso migliorare le condizioni per accelerare il rinnovamento del parco auto e in particolare per la transizione verso l'elettrico nei prossimi dieci anni risulta decisivo. In questo ambito anche l'azione dell'Amministrazione Comunale, per quanto di impatto limitato, può avere un importante ruolo di esempio. Questo ambito d'azione inoltre risulta particolarmente strategico per il territorio di Pistoia perché riguarda anche l'inquinamento atmosferico per quale il Comune, seppure in fase di significativo miglioramento (l'ultimo sforamento dei 35 gg max annui di superamento si è verificato nel 2017), risulta rientrare in una delle cosiddette "Aree di superamento" dei limiti previsti dalle norme vigenti. La trazione elettrica ha infatti l'indubbio vantaggio di azzerare completamente le polveri fini

derivanti dalla combustione dei carburanti. Un importante contributo potrà venire anche dalla riduzione degli spostamenti grazie al miglioramento delle possibilità di accesso remoto alla Pubblica Amministrazione con la digitalizzazione dei procedimenti, e al ricorso al cosiddetto *smart working,* introdotto con la pandemia da Covid-19 ma entrato ormai a far parte strutturale dei possibili modi di operare di enti pubblici e aziende private.

In sede di PO è da verificare se il progetto rientra nella fattispecie di cui agli allegati alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e quindi sia oggetto di procedura di VIA /verifica di assoggettabilità a VIA.

- 1-A/1-B – Raccordo Casello Est

Il vigente PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Pistoia (adeguato ed aggiornato al vigente PIT/PPR) è stato approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020. Il corridoio infrastrutturale in oggetto si evidenzia essere coerente con il corridoio individuato tra le viabilità di progetto del PTC, quale *"rete di supporto di progetto o adeguamento"* di cui alla TAV n. 18 ed all'art. 80 della Disciplina di Piano del medesimo PTC.
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.3** - *la realizzazione dell'asse dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di interconnessione con la viabilità minore* per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



Ambito di localizzazione corridoio 1-A/1-B

Raccordo stradale di interesse provinciale, collocato nel quadrante est della città; in posizione interposta tra gli abitati di Chiazzano e le Querci. Il contesto è quello della tipica piana pistoiese, che vede la quasi totalità delle superfici agricole occupate da vivai. Il corridoio infrastrutturale proposto facente parte di un più ampio e sistematico programma di opere connesse, è orientato secondo l'asse nord-sud ed interessa la porzione di territorio a cavallo tra la via Toscana e la via Girone di Mezzo.
Strategicamente e funzionalmente questa previsione di Piano Strutturale è fondamentale per il riequilibrio dei flussi di traffico che gravitano sul capoluogo, ed inoltre consentirà di riconnettere tutta la parte Est del comune, sia con le previsioni infrastrutturali di rango territoriale superiore, che con la rete infrastrutturale esistente dei comuni limitrofi. Il ruolo chiave di questa previsione che si ripete essere *"cerniera portante"* di un più ampio sistema di corridoi infrastrutturali, può essere sinteticamente così tradotto:

- riconnettere la parte sud del territorio, con l'innesto diretto sulla viabilità progettata da autostrade e legata alla realizzazione del nuovo casello di Pistoia est sulla autostrada A11;

- costituire un nuovo asse nord-sud che consenta la realizzazione compiuta dell'asse dei vivai, pensato come semi-anello funzionale a servizio della pianura (da est a ovest passando per il sud);
- consentire la realizzazione dei corridoi a nord-est finalizzati a raccordare la zona produttiva di Sant'Agostino, i collegamenti con Montale-Agliana e di conseguenza con Prato e con la via Montalese, offrendo una valida alternativa di mobilità anche alla parte Nord degli insediamenti.

Per quanto attiene le caratteristiche tipologiche della viabilità proposta, che ha uno sviluppo lineare di circa un Km, si prevede avere una unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia oltreché una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia. Il superamento della linea ferroviaria Firenze-Lucca avverrà in aereo a mezzo di un'opera stradale di sovrappasso.

- 1-B/2-A- Raccordo Sant'Agostino

Il vigente PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Pistoia (adeguato ed aggiornato al vigente PIT/PPR) è stato approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020. Il corridoio infrastrutturale in oggetto si evidenzia essere coerente con il corridoio individuato tra le viabilità di progetto del PTC, quale *"rete di supporto di progetto o adeguamento"* di cui alla TAV n. 18 ed all'art. 80 della Disciplina di Piano del medesimo PTC.

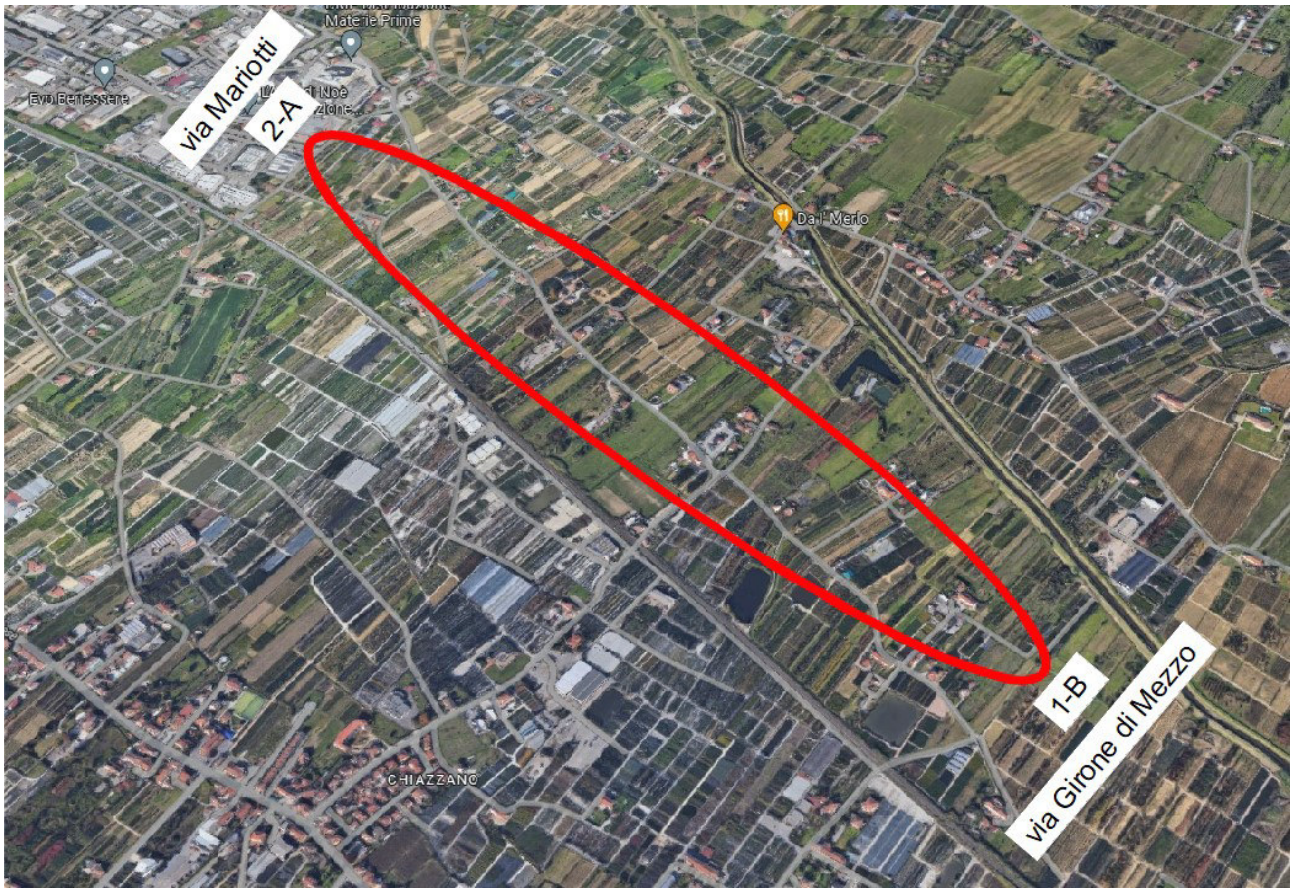
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano

l'obiettivo **OB.1 -** *coordinare le opere della terza corsia autostradale e le connessioni con la rete infrastrutturale locale assieme alla realizzazione della nuova viabilità ad est della città, tra il nuovo casello autostradale di Pistoia est (come da progetto di Autostrade s.p.a), l'area produttiva di Sant'Agostino e il comune di Montale*

e l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass*

per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano"

Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



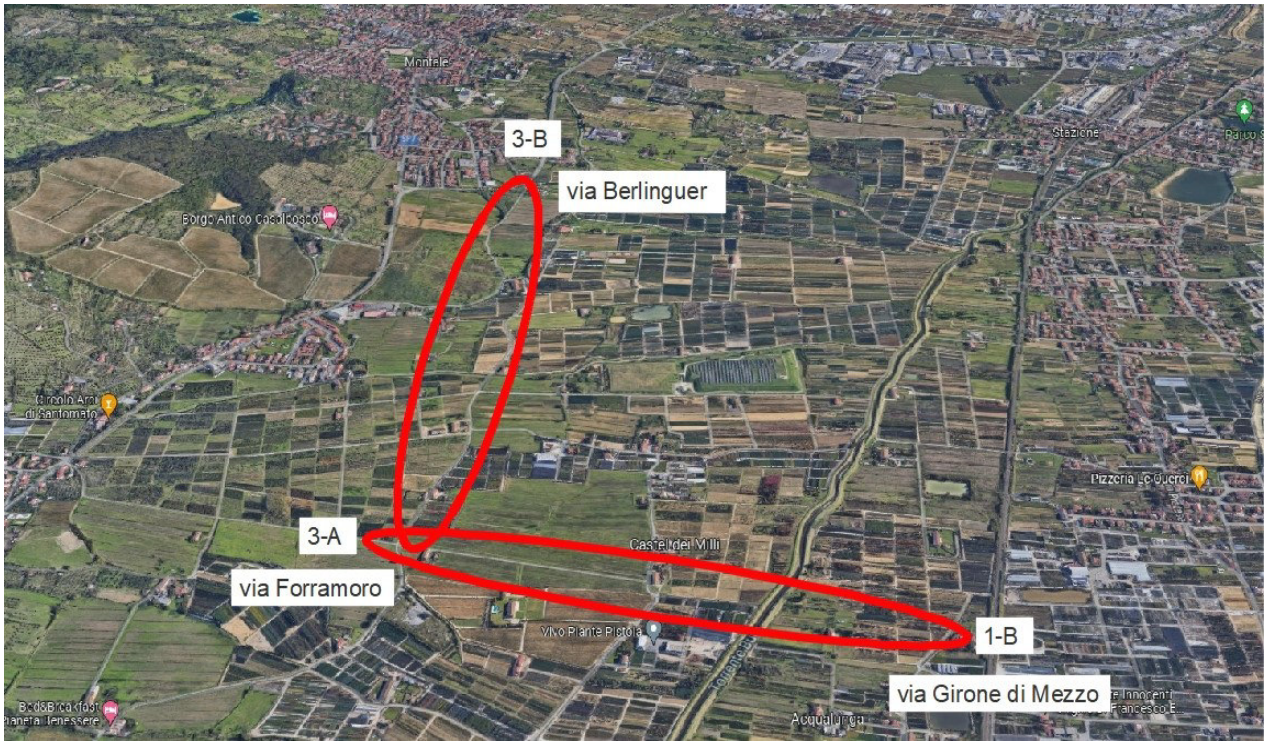
Ambito di localizzazione corridoio 1-B/2-A

Raccordo stradale di interesse provinciale che si inserisce nel quadrante est della città, in un ambito territoriale di pianura agricola prevalentemente occupato da vivai. Tale ambito che si sviluppa con orientamento Est-Ovest, lungo la direttrice costituita da via Buraccia e Pacinotta/via Girone di Mezzo, risulta essere *"confinato"* a Nord dal corso del torrente Bure e a Sud dal tracciato ferroviario Firenze-Lucca.
Strategicamente e funzionalmente questa previsione di Piano Strutturale ha la funzione di risolvere gli incompiuti collegamenti dell'insediamento produttivo di Sant'Agostino alla contermine rete stradale di interesse sovracomunale. Il corridoio si diparte difatti dall'innesto sul (previsto) raccordo verso sud (corridoio 1-A/1-B), diretto al casello autostradale di Pistoia ovest, sino a ricucirsi con via Mariotti (asse baricentrico del comprensorio produttivo cittadino più rilevante).
Tipologicamente la nuova viabilità, a unica carreggiata, dovrà essere dotata di almeno una corsia per senso di marcia e in sede di Piano Operativo si dovrà valutare la possibilità di realizzare contestualmente una pista ciclabile a doppio senso di marcia, in sede propria o su corsia riservata. La previsione è quella di realizzare la carreggiata per la gran parte ristrutturando ed adeguando l'esistente tracciato di via Buraccia e Pacinotta.
Sul complessivo sviluppo lineare di circa Km. 1,840, sono difatti limitati a ml. 500 circa, i tratti di nuovo impianto

- 1-B/3-A – 3-A/3-B – Collegamento Montale

Il vigente PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Pistoia (adeguato ed aggiornato al vigente PIT/PPR) è stato approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020. I corridoi infrastrutturali 1-B/3-A e 3-A/3-B risultano coerenti con quelli individuati tra le viabilità di progetto del PTC, quale *"rete di supporto di progetto o adeguamento"* di cui alla TAV n. 18 ed all'art. 80 della Disciplina di Piano del medesimo PTC.
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano
l'obiettivo **OB.1 -** *coordinare le opere della terza corsia autostradale e le connessioni con la rete infrastrutturale locale assieme alla realizzazione della nuova viabilità ad est della città, tra il nuovo casello autostradale di Pistoia est (come da progetto di Autostrade s.p.a), l'area produttiva di Sant'Agostino e il comune di Montale*
e l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass*

per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano"
Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



Si tratta di previsioni infrastrutturali di interesse provinciale, funzionali a sopperire alla carenza ormai *"storica",* di collegamenti con la parte est della piana e con gli insediamenti produttivi dei comuni limitrofi. L'ambito territoriale ove si inseriscono i tre corridoi destinati ad accogliere i tracciati viari, è contraddistinto dalla presenza della tipica trama delle coltivazioni vivaistiche di pianura, oltreché dalla presenza del torrente Bure e connessi sistemi arginali.
Questa previsione di Piano Strutturale si articola su due corridoi, incernierati sul previsto collegamento stradale con il casello Est e trattato sulla scheda B1. L'obiettivo è quello di dotare il capoluogo di una efficiente rete stradale, in grado di assorbire i flussi di traffico derivanti dalle attività produttive, dall'agricoltura specializzata (attività vivaistiche) e non secondariamente, dalle comunità insediate a livello comunale e sovracomunale.
Più in dettaglio:

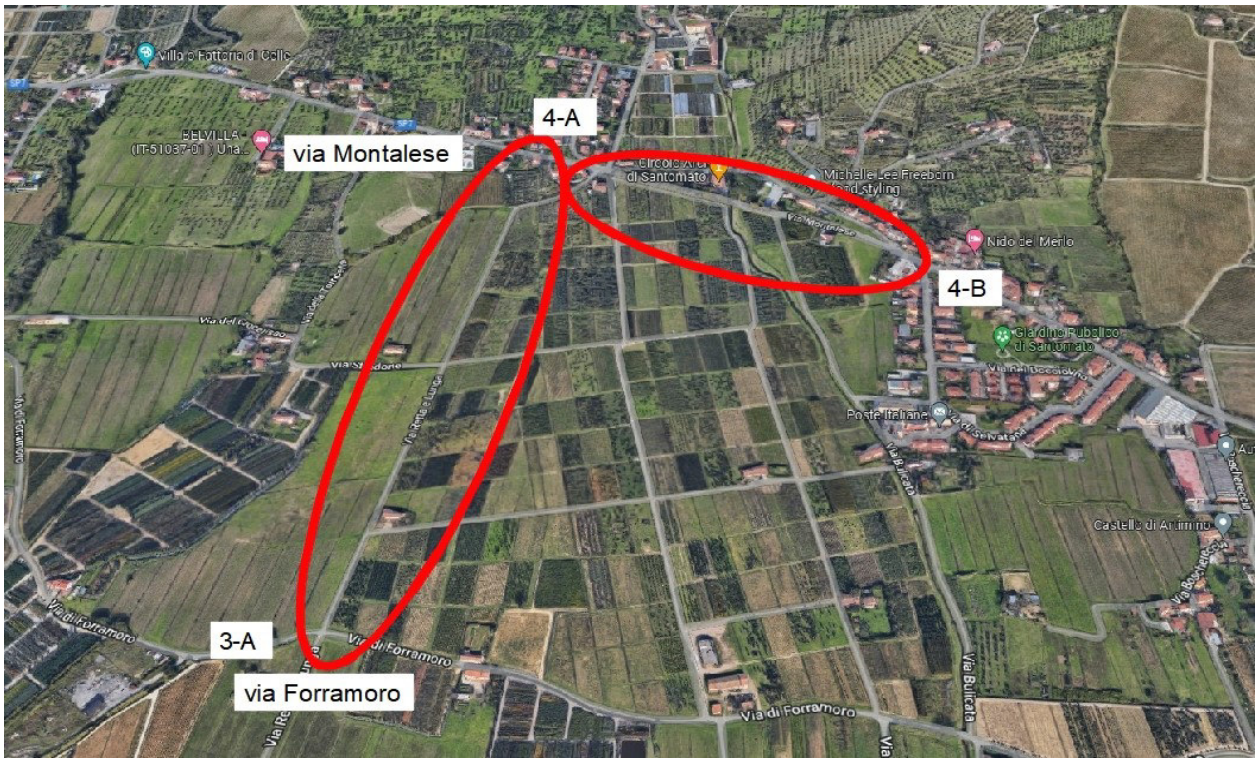
- sul corridoio 1-B/3A, orientato sulla direzione Sud/Nord, che si diparte dalla via Girone di Mezzo sino alla via Forramoro, si prevede una nuova viabilità con uno sviluppo lineare di circa un Km, avente una unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia; il superamento del torrente Bure avverrà a mezzo di un'opera stradale di sovrappasso;
- sul corridoio 3-A/3-B, orientato sulla direzione Ovest/Est, che si diparte da via Forramoro fino a via Berlinguer (nel Comune di Montale) è prevista la realizzazione di un nuovo tracciato stradale, posto a correre a monte della suddetta via di Forramoro, con andamento pressoché parallelo a quest'ultima e della lunghezza di circa 1,8 Km. Relativamente al suddetto corridoio l'Amm.ne Provinciale, ha approvato uno studio di fattibilità tecnico-economica.

- 3-A/4-A – 4-A/3-B – Collegamento Santomato

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass* per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano"
Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*

OB.2 - la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass.	**IN.2 – Raccordi e collegamenti** **raccordo Sant'Agostino** • prevedere il tracciato viario (nodi S1-V1) di collegamento tra la piattaforma produttiva esistente e il suo previsto ampliamento, con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo. Tale previsione, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico e riutilizzando, ove possibile, i tracciati viari esistenti; **collegamento Montale** • prevedere il tracciato viario (nodi V1-M2-M1) di collegamento con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo e il Comune di Montale verso la direttrice di Montemurlo e l'area pratese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile sul tratto V1-M2, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **collegamento Santomato** • prevedere il tracciato viario (nodi M2-S2) di collegamento tra la previsione viaria di cui al precedente indirizzo e la frazione di Santomato-Castel degli Agresti. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, comprende anche con il tracciato di bypass della frazione di Santomato e dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **IN.3 - Varianti di attraversamento** **variante Pontenuovo** • prevedere il tracciato viario (nodi P1-P2) di superamento della frazione di Pontenuovo quale collegamento tra la SP n.5 Montalese e via del Forramoro. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una

	pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione e inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; v**ariante Candeglia** • prevedere il tracciato viario (nodi C1-C2) di superamento del tessuto insediativo lungo via Antonelli verso Candeglia. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione; **variante via dell'Amicizia** • prevedere il tracciato viario (nodi A1-A2) di superamento del tessuto insediativo dell'area delle Fornaci, tra via Antonelli e la caserma Marini a Sud. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà valutare il potenziamento della viabilità esistente, in particolar modo via dell'Amicizia e dovrà essere coordinata con la ridefinizione del margine urbano; **IN.4** - le modalità di attuazione dei **parcheggi scambiatori**, con attrezzature finalizzate all'intermodalità tra le infrastrutture per la mobilità automobilistica e quelle per la mobilità dolce e per il trasporto pubblico. Si individuano a tale scopo almeno: il nuovo parcheggio a sud della stazione ferroviaria, il parcheggio Pertini, il parcheggio Cellini, il parcheggio Fedi e il parcheggio di piazza Oplà.
OB.3 - la realizzazione dell'asse dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di interconnessione con la viabilità minore.	**IN.1** - **Asse dei vivai,** le modalità di attuazione del nuovo sistema viario che cinge la parte est e sud della città secondo le seguenti specifiche: **Asse nord-sud** • **nuovo casello autostradale Pistoia est e connesso collegamento con via Toscana:** attuare il progetto approvato da autostrade s.p.a, per la realizzazione della nuova infrastruttura e della viabilità di collegamento (nodi V3-V2); • **raccordo Casello est:** prevedere il tracciato viario (nodi V2-V1) interposto tra gli abitati di Chiazzano e le Querci, di collegamento tra il nuovo casello autostradale e la nuova viabilità a nord verso la SP n.5 Montalese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse est** • prevedere il tracciato viario (nodi V4-V5-V6-V7) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-est della città, tra la via Fiorentina e la via di Montalbano. La previsione dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. Si dovrà prevedere la realizzazione e/l'adeguamento di una carreggiata, con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui nuovi tracciati. La definizione del tracciato dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse Ovest** • prevedere il tracciato viario (nodi V7-V8) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-ovest della città, tra l'abitato di Case nuove di Masiano e la via Lucchese in prossimità della frazione di Bargi. La previsione dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. La definizione del tracciato, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico;

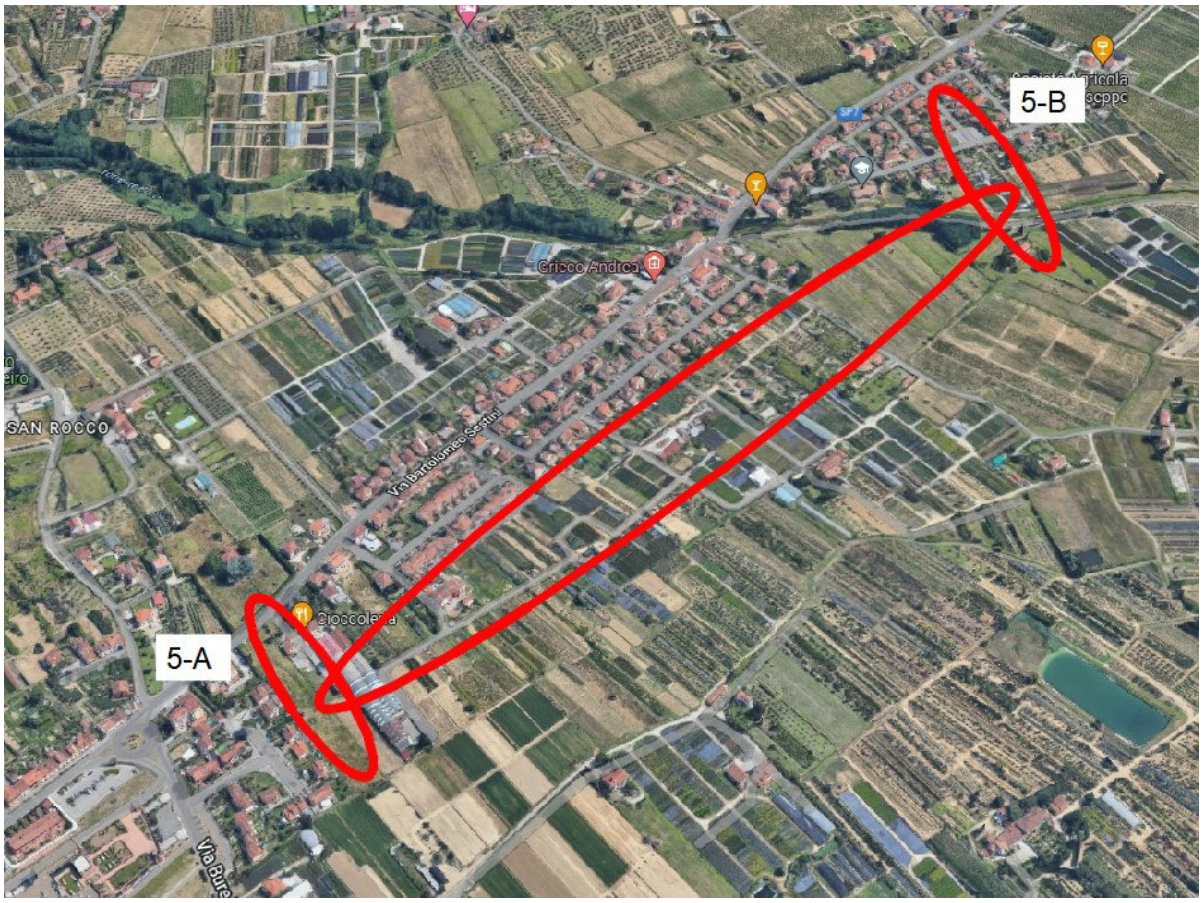


Ambiti di localizzazione 3-A/4-A – 4-A/4-B

Si tratta di previsioni infrastrutturali di interesse locale (non pianificate nel vigente PTC), funzionalmente connesse alle previsioni degli altri corridoi descritti nelle altre schede. I corridoi si collocano nella pianura agricola immediatamente a sud della via Montalese, in prossimità degli abitati di Santomato e Castel degli Agresti. Il contesto territoriale è ancora quello tipico del mosaico dei vivai che si spinge sino alle prime propaggini collinari.
La previsione di Piano Strutturale ha il duplice obbiettivo di alleggerire i volumi di traffico gravitanti sulla via Montalese da un lato e di realizzare dall'altro, un by-pass a servizio degli abitati Santomato e Castel degli Agresti, (dati i numerosi sinistri stradali che si registrano proprio in quel tratto della via Montalese). In particolare si prevede la ristrutturazione della esistente via Retta e Lunga, dall'incrocio con via di Forramoro sino alla via Montalese per un tratto complessivo di circa 860 m., orientato secondo la direzione Sud-Nord. Lo scopo è quello di realizzare una carreggiata stradale con almeno una corsia per senso di marcia oltreché valutare la possibilità di realizzare contestualmente una pista ciclabile a doppio senso di marcia, in sede propria o su corsia riservata. Il tracciato, ospita per una quota parte il tracciato della ciclovia del sole Verona-Firenze, per il quale è stato redatto il progetto definitivo. Sul tratto specifico che qui interessa, tale progetto definitivo non prevede alcuna opera di adeguamento del fondo stradale. Si potrà quindi, valutare l'ipotesi di deviare detto tratto della ciclovia del sole, mantenendolo su via di Forramoro, ove insiste già il resto dell'itinerario previsto.
Per quanto attiene il by-pass di Santomato si prevede la realizzazione di una variante alla via Montalese posta a sud della stessa, con innesti all'altezza di via di Santomato e di via Vecchia Montalese. Anche per questo tratto è prevista una unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile in sede propria, o su corsia riservata, a doppio senso di marcia.
Per l'attraversamento del fosso di Bulicata si dovrà realizzare un'opera di sovrappasso stradale.

- 5-A/5-B – Variante Pontenuovo

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.2** - *la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass* per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



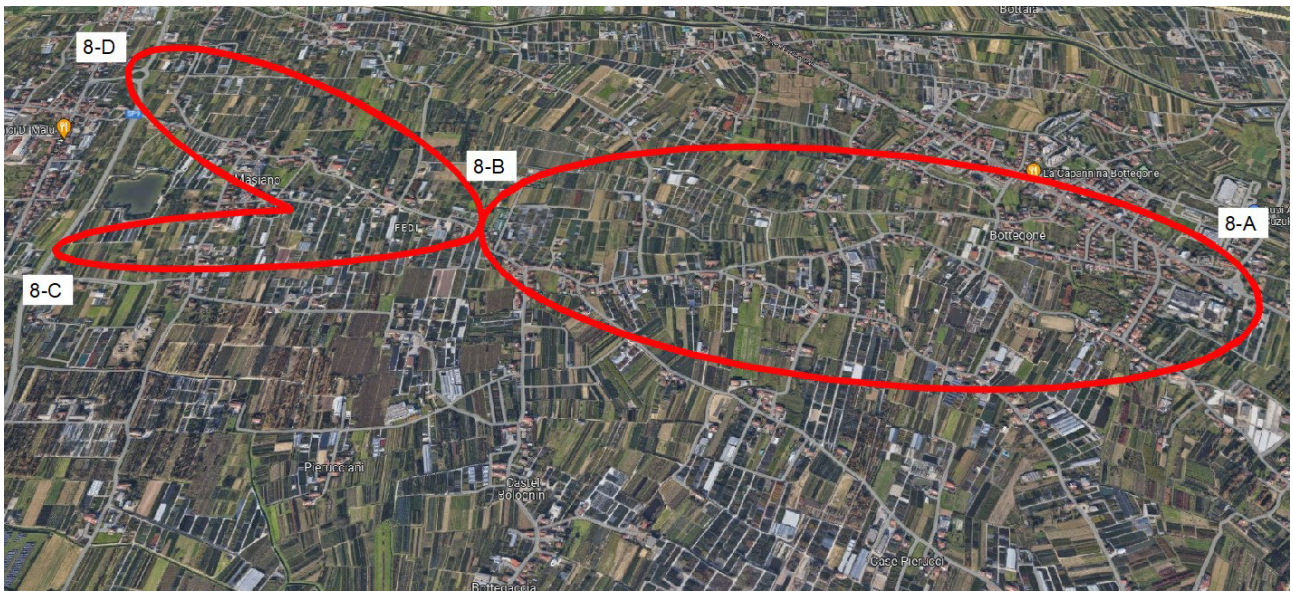
Ambito di localizzazione 5-A/5-B

La previsione, di interesse locale (non pianificata dal vigente PTC) si colloca immediatamente a sud dell'abitato di Pontenuovo in un ambito territoriale di frangia, ove le coltivazioni vivaistiche di pianura si "incuneano" nelle aree pertinenti le abitazioni poste lungo la via Tommaso Edison. Il corridoio della nuova viabilità e poi raccordato alle sue estremità con via Bartolomeo Sestini e via Torricelli, attraversando il torrente Bure.
Il corridoio infrastrutturale proposto ha l'obbiettivo di "ricucire" e "riqualificare" gli insediamenti residenziali di Pontenuovo gravitanti su via Bartolomeo Sestini e via Montalese, ove si registrano un numero rilevante di sinistri stradali. In sintesi è prevista la realizzazione di una nuova viabilità - quale variante a quella esistente - ad una unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia. La pista ciclabile si porrebbe anche come alternativa all'itinerario attualmente previsto dal progetto definitivo della ciclovia del sole, che è invece in sede promiscua coi veicoli, sulle vie Barsanti ed Edison.
L'asse viario, che si diparte con il raccordo con via Sestini, ha uno sviluppo complessivo di 1,250 Km, è collocato a sud degli insediamenti residenziali e orientato secondo direzione Ovest-Est. L'estremità Est è poi raccordata a via Torricelli, dopo aver attraversato il torrente Bure, ove si rende necessario realizzare un'opera di sovrappasso stradale.

- 8-A/8-B – 8-B/8-C - 8-B/8-D – Asse dei vivai est

Il vigente PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Pistoia (adeguato ed aggiornato al vigente PIT/PPR) è stato approvato a seguito delle Delibere di Consiglio Provinciale n. 40 del 28/07/2020 e n. 50 del 30/09/2020. I corridoi infrastrutturali del PTC, sono individuati tra le viabilità di progetto, quale *"rete di supporto di progetto o adeguamento"* di cui alla TAV n. 18 ed all'art. 80 della Disciplina di Piano del medesimo PTC. Il corridoio infrastrutturale 8-A/8-B è parzialmente coerente con le previsioni del PTC, mentre il corridoio 8-B/8-C risulta essere pienamente coerente. Il corridoio 8-B/8-D di interesse più strettamente locale non risulta essere pianificato dal PTC.
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.3** - *la realizzazione dell'asse dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di*

interconnessione con la viabilità minore. per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità".*



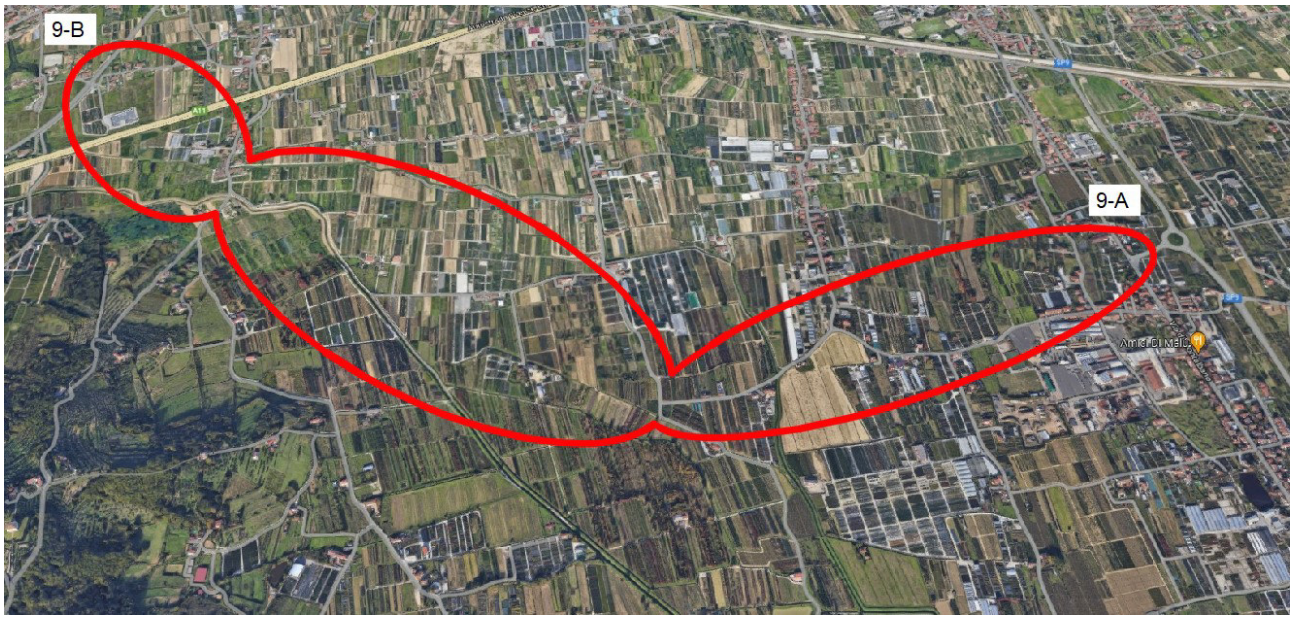
Ambito di localizzazione corridoio 8-A/8-B – 8-B/8-C - 8-B/8-D

La previsione infrastrutturale in oggetto si inserisce nel quadrante sud-est del capoluogo, in quella che è la tipica piana agricola pistoiese, costellata dal mosaico dei vivai. Più precisamente l'ambito territoriale è quello interposto tra gli abitati di Bottegone e Case nuove di Masiano. Il tema è quello della costruzione dell'anello Sud dell'asse dei vivai, ovvero di una infrastruttura viaria a servizio delle aziende agricole, oltreché degli abitanti insediati.
Questa previsione di Piano Strutturale si articola su tre corridoi infrastrutturali di interesse provinciale e locale, funzionali a riconnettere la parte Sud- Est del territorio tra la via Fiorentina e la via di Montalbano. L'obiettivo è quello di avere una rete stradale efficiente e in grado di rispondere alle esigenze produttive e commerciali di tutta la piana pistoiese.
Specificatamente:

- sul corridoio 8-A/8b, orientato sulla direzione Est/Ovest, che si diparte dalla rotatoria su via Fiorentina, sino a Piuvica, si prevede la ristrutturazione di via San Sebastiano, via Sant'Angelo e via di Piuvica; oltreché un tratto di viabilità ex-novo sul limite sud dell'abitato del Bottegone, necessario a realizzare la connessione su via Fiorentina. Complessivamente la carreggiata, con una corsia per senso di marcia, ha uno sviluppo lineare di circa 2,8 km, di cui solo circa ml. 430 di nuovo tracciato;
- sul corridoio 8-B/8-C, orientato sempre sulla direzione Est/Ovest, è prevista la realizzazione di una nuova viabilità ad una unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile in sede propria o in corsia riservata (da valutarsi), il tratto di circa 1,460 km, dalla via di Piuvica giunge alla via di Montalbano;
- sul corridoio 8-B/8-D, orientato sulla direzione Est/Nord-Ovest, che si diparte sempre da via di Piuvica per giungere alla rotatoria su via di Montalbano, presso Case nuove di Masiano, si prevede - eccettuati due brevi raccordi di nuova viabilità - la ristrutturazione della attuale carreggiata a doppio senso di marcia. Complessivamente il tracciato ha uno sviluppo di circa 1,770 km.

- 9-A/9-B – Asse dei vivai ovest

La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.3** - *la realizzazione dell'asse dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di interconnessione con la viabilità minore*. per quanto riguarda la strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.2 La mobilità"*



Ambito di localizzazione corridoio 9-A/9-B

Previsione infrastrutturale di interesse provinciale riguardante la parte Ovest dell'asse dei vivai, inserita nel quadrante Sud-Ovest del capoluogo, nella tipica pianura agricola pistoiese, costellata dal mosaico dei vivai. Il tracciato viario proposto, interessa l'ambito territoriale che dall'abitato di Case nuove di Masiano, si sviluppa in direzione pressoché parallela al torrente Stella, sino a giungere da Sud alla parte Ovest del capoluogo, al disotto della via Lucchese.
Questo corridoio infrastrutturale costituisce funzionalmente il tronco Ovest dell'asse dei vivai, in prosecuzione degli adiacenti corridoi, che fanno perno sulla via di Montalbano. L'obiettivo è sempre quello di avere una rete stradale efficiente e in grado di rispondere alle esigenze produttive e commerciali di tutta la piana pistoiese. A partire da via di Montalbano, il tracciato viario lambisce quindi la parte Nord dell'abitato di Case nuove di Masiano, prosegue poi per un tratto sulla esistente viabilità (via di Ramini e via del Pillone) e con direzione Nord-Ovest termina dopo aver superato l'autostrada A11, sulla via Lucchese. E' prevista la realizzazione di un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile in sede propria o in corsia riservata (da valutarsi); i tratti ex-novo avranno uno sviluppo lineare di circa 3,100 Km., mentre il tratto di ristrutturazione della esistente viabilità ammonta a 1,100 Km. Per oltrepassare l'autostrada A11, si dovrà prevedere un'opera stradale di sovrappasso.

1.4.2.3 Dimensionamento servizi e dotazioni pubbliche – standard urbanistici

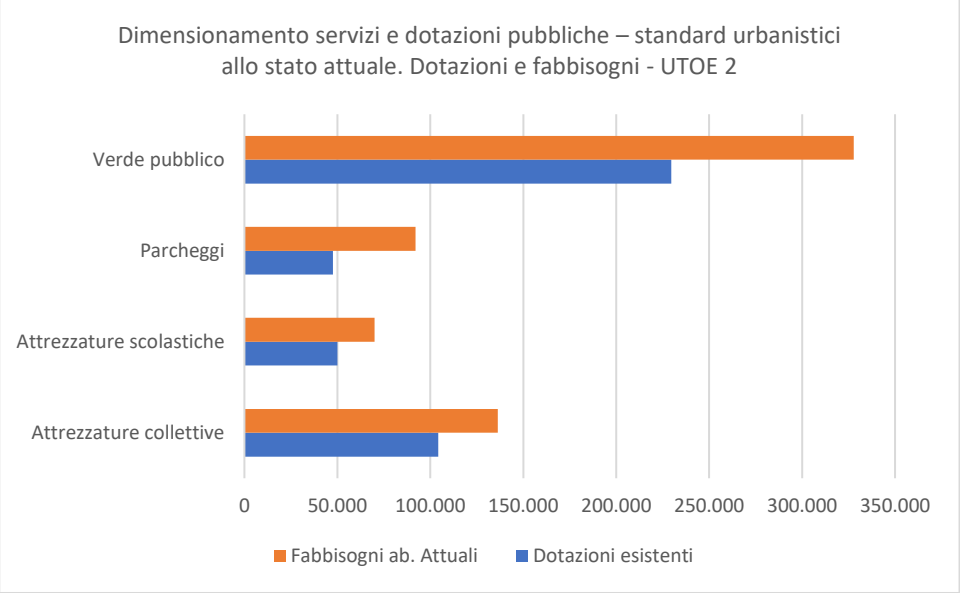
Come da Art. 17 della disciplina, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 1444/68 e ai fini del perseguimento della qualità degli insediamenti di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e al DPGR 5 luglio 2017 n. 32/R, la verifica della dotazione di standard urbanistici, ovvero dei rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, alle scuole, al verde pubblico e ai parcheggi pubblici, è effettuata dal PS con riferimento all'intero territorio comunale, ferme restando le specifiche disposizioni applicative individuate a livello delle singole UTOE.
Nella disciplina del PS si demanda al PO:

- la facoltà di definire la collocazione delle dotazioni di standard urbanistici aggiuntive rispetto a quelle esistenti, con la possibilità di far ricorso anche a metodi perequativi, in particolare per i comparti urbani e/o territoriali interessati da significativi interventi di trasformazione.
- l'individuazione, per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, degli incrementi di carico urbanistico e delle soglie minime sulla base dei quali siano dovute dotazioni di standard urbanistici da reperirsi contestualmente, nonché i relativi quantitativi.

1.4.2.3.1 Residenziale

Dalle seguenti tabelle e dal grafico di sintesi emerge che, allo stato attuale, la dotazione di standard risulta inferiore rispetto ai fabbisogni stimati sulla base della popolazione residente.

UTOE 2	Attrezzature collettive	Attrezzature scolastiche	Parcheggi	Verde pubblico	Totale
Diff tra disponibilità e fabbisogni allo stato attuale	-32.032	-19.822	-44.426	-98.162	-194.441



Anche in questa UTOE la differenza è particolarmente significativa per quanto riguarda il verde pubblico (-98162 mq). Consistente anche la quota necessaria destinata a parcheggio (-44426 mq).

Con riferimento alla UTOE 2, all'interno del TU

2- per i nuovi abitanti insediabili, il PS fissa, come parametro complessivo minimo, una dotazione di standard urbanistici pari a 37 mq/abitante.

gli standard per l'UTOE n. 2 sono così definiti:

Attrezzature collettive	7,50 mq/ab.
Attrezzature scolastiche	4,50 mq/ab.
Parcheggi pubblici	5,00 mq/ab.
Verde pubblico	17,00 mq/ab.

Si tratta di valori leggermente inferiori a quelli individuati per l'UTOE 1 dove si concentra la maggior parte della popolazione residente e dei servizi e infrastrutture e pari a quelli individuati per le altre UTOE.

2 - per gli abitanti già insediati, la dotazione di standard urbanistici è fissata nei valori assoluti (mq), con riferimento a ogni UTOE come da seguente tabella:

	N° Abitanti	Attrezzature collettive	Attrezzature scolastiche	Parcheggi	Verde pubblico	Totale
		mq	mq	mq	mq	mq
Dotazioni esistenti	22.155	104.356	50.101	47.564	229.632	431.653
Fabbisogni ab. Attuali *	22.155	136.388	69.923	91.990	327.794	626.094
Fabbisogni ab. insediabili**	867	6.500	3.900	4.333	14.733	29.467
Fabbisogni ab. TOTALI	23.022	142.888	73.823	96.323	342.527	655.561

1.4.2.3.2 Categoria funzionale artigianale e industriale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno il 10% della Superficie territoriale (ST) nelle zone artigianali e industriali.

1.4.2.3.3 Categorie funzionali commerciale e direzionale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno l'80% della Superficie Edificabile (SE) negli insediamenti commerciali e direzionali.

1.4.2.3.4 Categoria funzionale del turistico-ricettivo

Ai fini delle verifiche indicate dalla normativa vigente per il settore turistico-ricettivo, qualora non sia possibile utilizzare un parametro espresso in forma di superficie, il dimensionamento della funzione turistico-ricettiva può essere ricondotto al n. dei posti letto sulla base del rapporto 1 posto letto/ 40 mq. SE.

1.4.3 - UTOE 3 "TEATRO COLLINARE"

1.4.3.1 Descrizione e insediamenti

L'UTOE 3 "teatro collinare" risulta la più ampia a livello comunale, interessando circa il 48% del territorio; a fine 2023 all'interno di tale porzione territoriale risiede il 16% della popolazione con una densità di circa 128 ab/kmq molto inferiore rispetto a quanto registrato nell'UTOE 2 della pianura produttiva (416,83 ab/kmq) e nella UTOE 1 della Città (2810 ab/kmq). La morfologia dei versanti è disegnata dal T. Ombrone e dai suoi affluenti. Allo stato attuale nell'UTOE risiede il 16,22% degli abitanti del comune.

Ai sensi dell'art. 27.5 della disciplina di PS

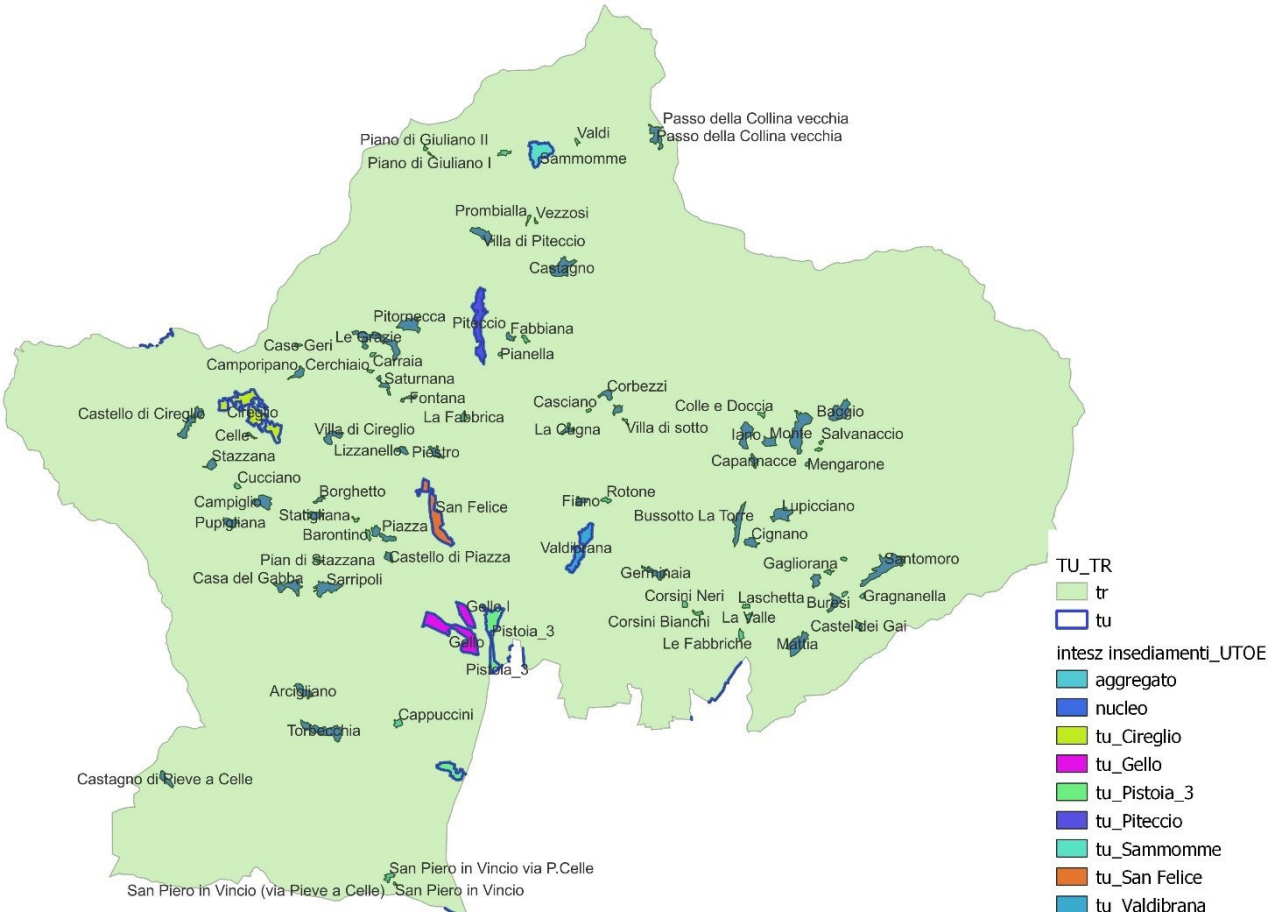
1. L'UTOE 3 rappresenta l'arco collinare che, figurativamente come un teatro attorno al capoluogo, da ovest verso est, è costituito dalle valli del torrente Vincio di Brandeglio, del torrente Ombrone, del torrente Brana, del torrente Bure di Baggio e del torrente Bure di Santomoro.

2. L'innalzamento delle quantità di servizi e dotazioni pubbliche è funzionale a consolidare le presenze negli abitati della collina e alla valorizzazione, in chiave di promozione territoriale, della rete insediativa.

3. Nell'UTOE 3 il PS introduce modeste quantità per nuovi insediamenti in ognuna delle categorie funzionali, per la maggior parte riconducibili a riuso di suoli già urbanizzati e volte ad incentivare il mantenimento del presidio territoriale storicamente consolidato.

4. Trovano attuazione nell'UTOE3 principalmente le strategie descritte nei successivi artt. 28.1, 28.5 e 28.6.

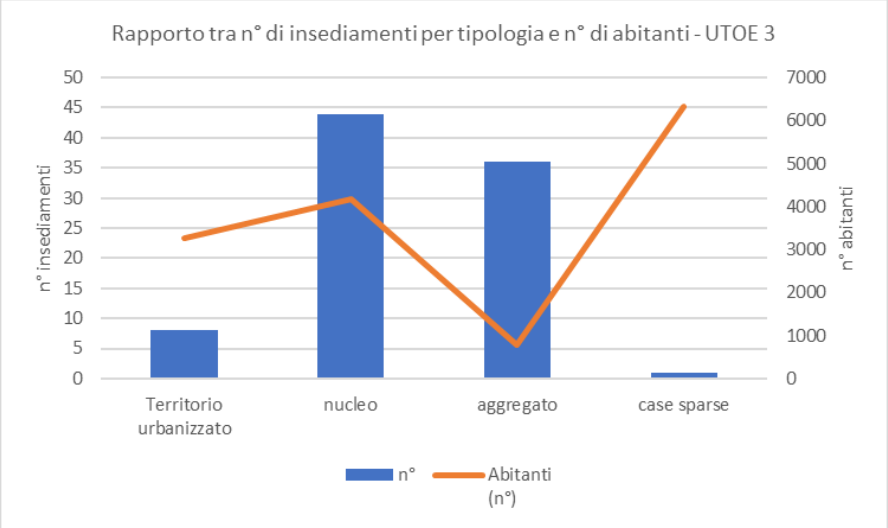
Nell'UTOE sono stati individuati i seguenti insediamenti



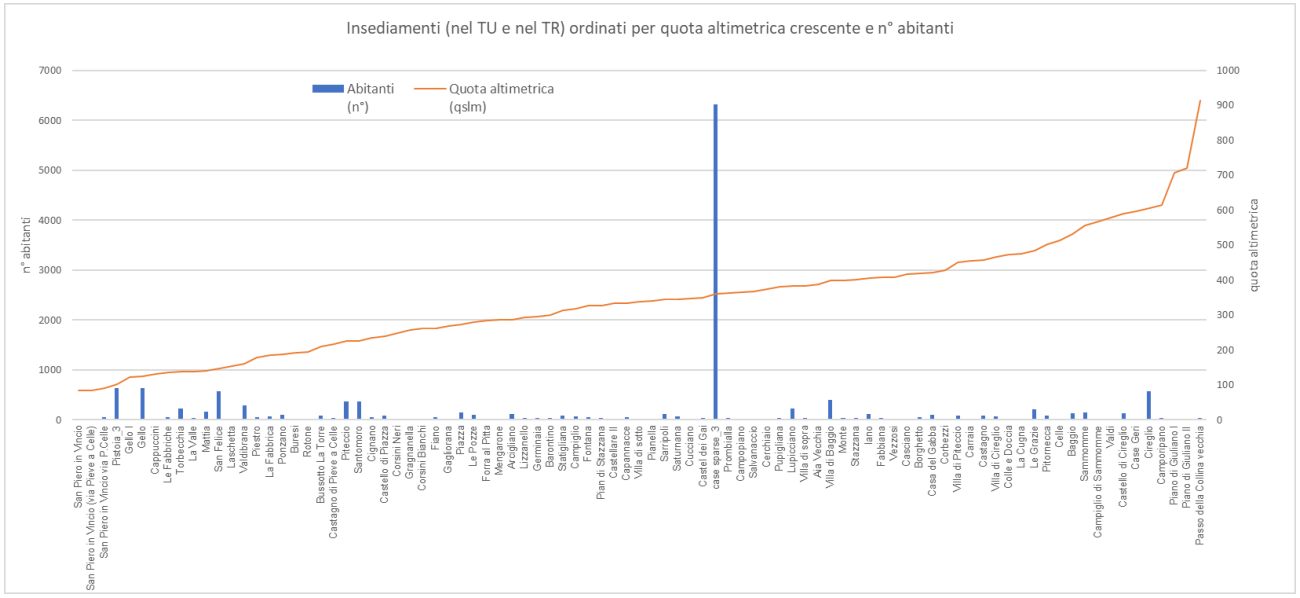
TU_TR	Tipologia	Toponimo/ denominazione	Quota altimetrica (m s.l.m.)	Giacitura	Abitanti	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)	N° tot abitanti per tipologia
Territorio ext al TU	**aggregato**	Aia Vecchia	388		21	0,7	18,2	784
		Barontino	301		30	0,8		
		Buresi	191		29	0,4		
		Campiglio di Sammomme	567		20	1,0		
		Campopiano	365		21	0,4		
		Cappuccini	131		0	1,1		
		Carraia	456		16	0,4		
		Casciano	416		13	0,3		
		Case Geri	596		16	0,4		
		Castellare II	333		15	0,4		
		Cerchiaio	373		12	0,3		
		Colle e Doccia	473		23	0,5		
		Corsini Bianchi	261		26	0,6		
		Corsini Neri	248		22	0,6		
		Cucciano	348		28	0,6		
		Forra al Pitta	284		24	0,4		
		Gagliorana	268		19	0,5		
		Gragnanella	258		18	0,5		
		La Fabbrica	186		74	0,9		
		La Valle	139		37	0,7		
		Laschetta	154		23	0,5		
		Le Fabbriche	135		46	0,9		
		Mengarone	286		16	0,3		
		Pian di Stazzana	327		43	0,8		
		Pianella	340		10	0,2		
		Piano di Giuliano I	707		1	0,2		
		Piano di Giuliano II	721		9	0,3		
		Prombialla	363		34	0,4		
		Rotone	195		26	0,7		
		Salvanaccio	368		9	0,3		
		San Piero in Vincio	83		22	0,2		
		San Piero in Vincio (via Pieve a Celle)	85		0	0,0		
		San Piero in Vincio via P.Celle	90		50	1,1		
		Valdi	579		7	0,4		
		Vezzosi	408		6	0,2		
		Villa di sotto	339		18	0,3		
	case sparse_3						6321	
	nucleo	Arcigliano	287	di crinale	109	2,5	142,3	4163
		Baggio	531	sommitale	135	5,6		
		Borghetto	418	di versante	49	0,7		
		Bussotto La Torre	209	di fondovalle	85	4,4		
		Campiglio	319	di versante	69	3,8		
		Camporipano	614	di versante	39	1,8		
		Capannacce	334	di crinale	58	1,4		
		Casa del Gabba	421	di crinale	104	4,2		
		Castagno	458	di versante	78	5,7		
		Castagno di Pieve a Celle	216	di fondovalle	43	1,9		
		Castel dei Gai	350	sommitale	33	0,9		
		Castello di Cireglio	591	di crinale	139	4,7		
		Castello di Piazza	239	di crinale	81	1,2		
		Celle	513	di versante	22	0,5		
		Cignano	235	di crinale	57	1,9		
		Corbezzi	429	di crinale	21	1,6		

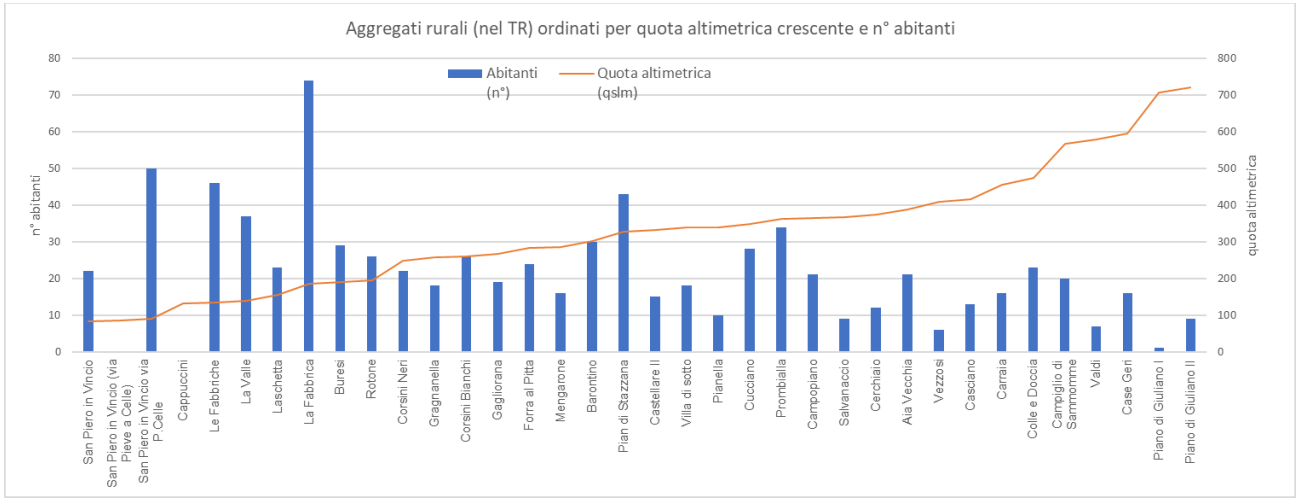
		Fabbiana	408	sommitale	42	0,9		
		Fiano	262	di versante	51	1,4		
		Fontana	326	di versante	48	0,9		
		Germinaia	296	di versante	42	2,6		
		Iano	406	di crinale	121	4,4		
		La Cugna	475	di crinale	23	1,3		
		Le Grazie	484	di crinale	211	7,7		
		Le Pozze	280	di crinale	99	1,8		
		Lizzanello	293	sommitale	42	1,3		
		Lupicciano	382	sommitale	223	4,2		
		Mattia	141	di fondovalle	167	5,6		
		Monte	399	sommitale	44	2,2		
		Passo della Collina vecchia	913	di crinale	35	7,5		
		Piazza	273	di crinale	148	3,2		
		Piestro	179	pedecollinare	51	1,8		
		Pitornecca	503	di crinale	79	4,6		
		Ponzano	188	pedecollinare	97	2,4		
		Pupigliana	380	di versante	43	2,2		
		Santomoro	225	di fondovalle	361	9,3		
		Sarripoli	344	di crinale	121	5,0		
		Saturnana	345	di versante	61	1,5		
		Statigliana	313	di versante	86	1,9		
		Stazzana	402	di versante	38	1,7		
		Torbecchia	137	di fondovalle	233	7,3		
		Villa di Baggio	398	di crinale	392	9,4		
		Villa di Cireglio	466	di versante	72	2,7		
		Villa di Piteccio	451	di crinale	81	3,7		
		Villa di sopra	383	di versante	30	1,3		
Territorio urbanizzato	**tu_Cireglio**	Cireglio	605		573	19,8	111,5	3261
	tu_Gello	Gello	124		634	15,2		
		Gello I	123		20	4,8		
	tu_Pistoia_3	Pistoia_3	103		637	31,1		
	tu_Piteccio	Piteccio	225		374	11,2		
	tu_Sammomme	Sammomme	557		154	8,2		
	tu_San Felice	San Felice	148		575	12,5		
	tu_Valdibrana	Valdibrana	160		294	8,7		

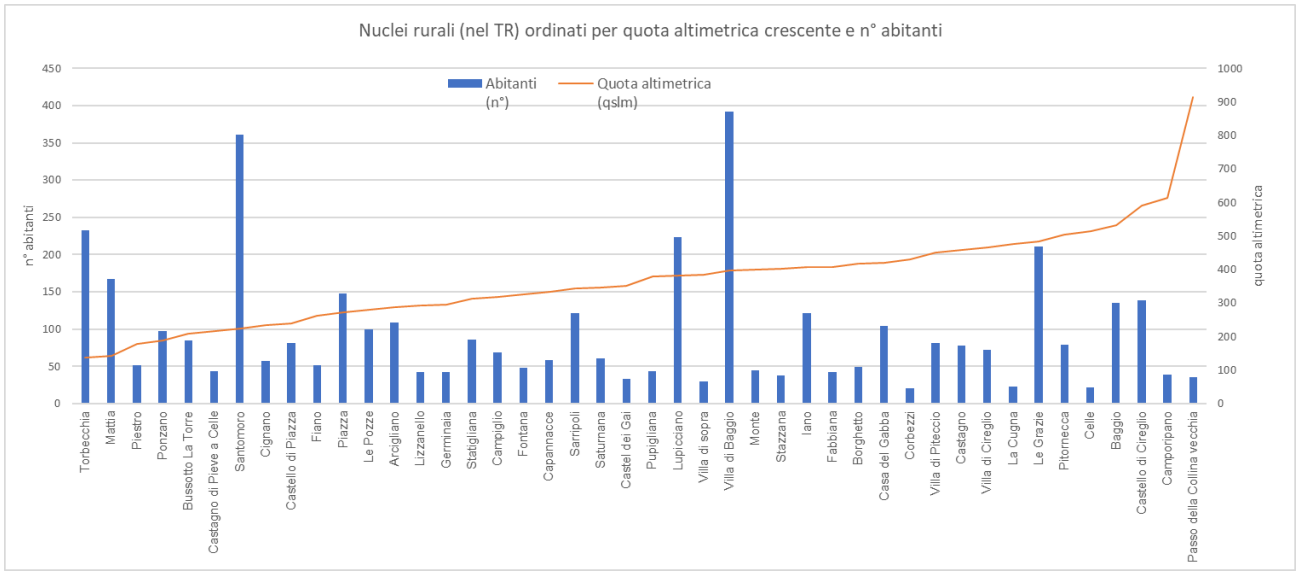
I dati relativi alla popolazione residente evidenziano che il 77,6% dei residenti abita nel territorio rurale; interessante osservare che, nonostante l'elevato numero di nuclei e aggregati rurali, prevalgono i residenti in case sparse.

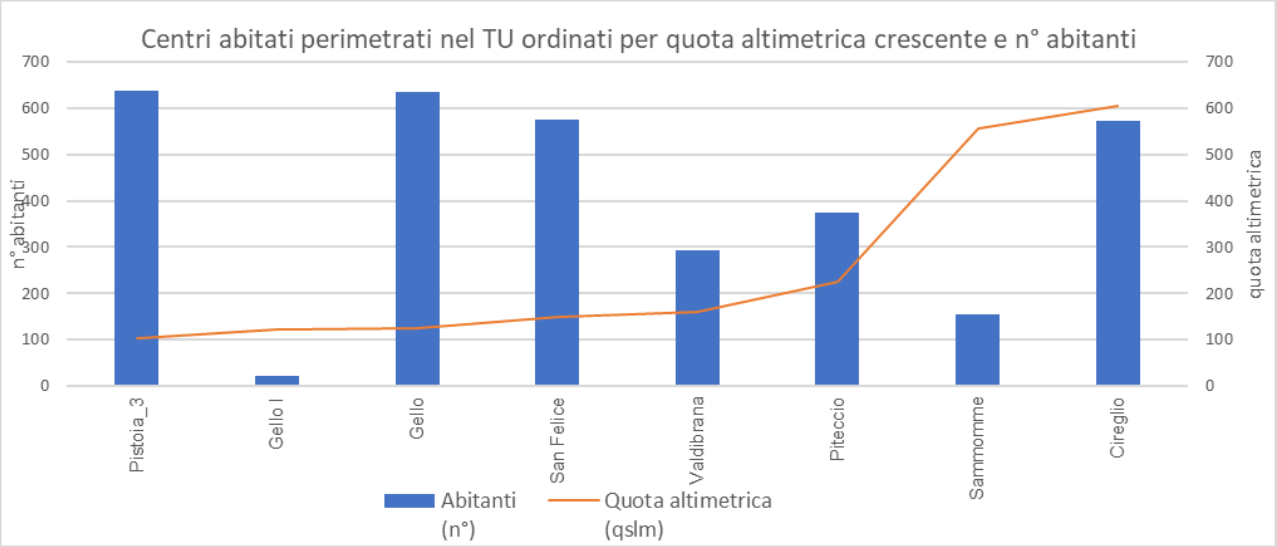


Non esiste una correlazione tra quota altimetrica dell'insediamento e popolazione residente







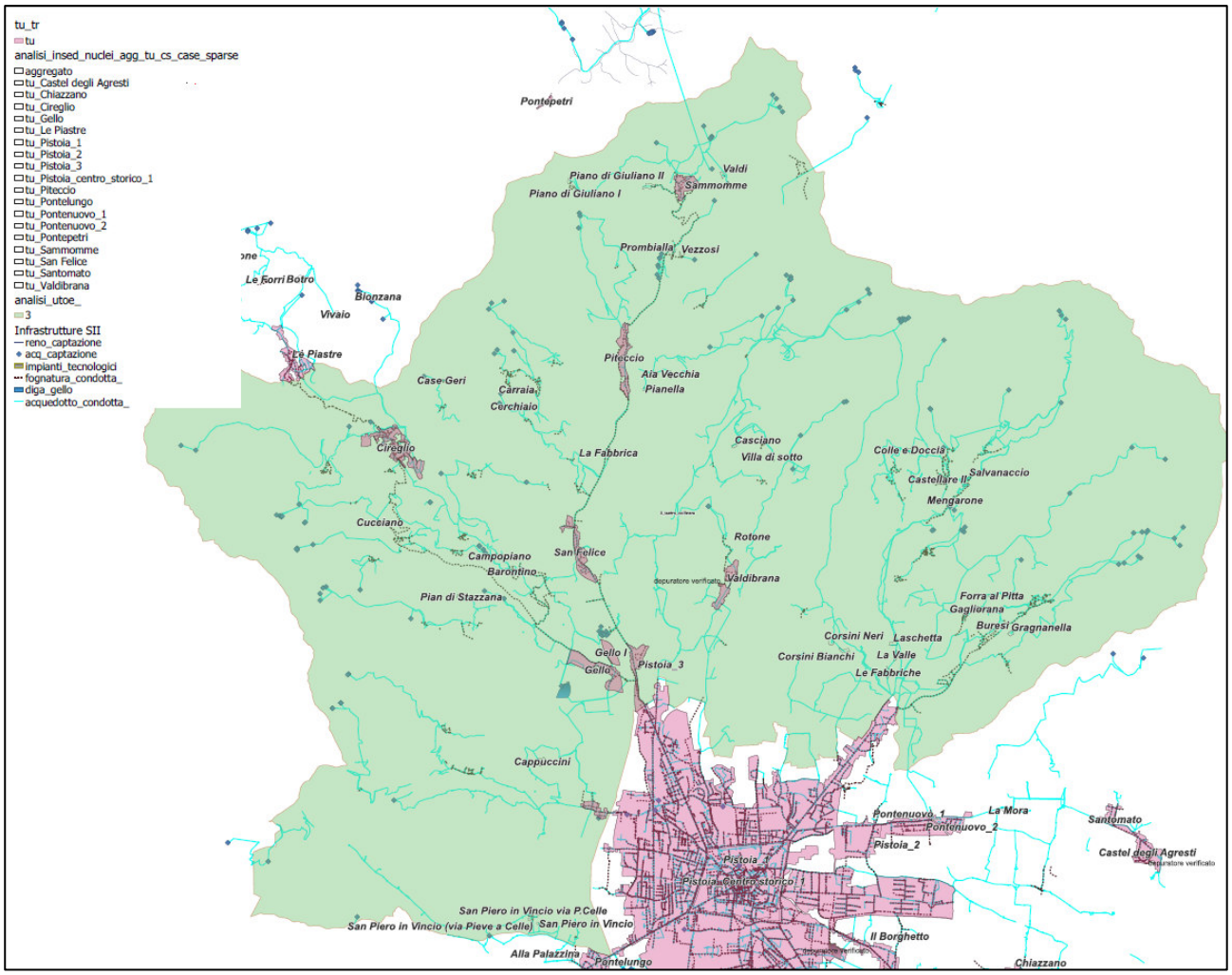


Il territorio dell'UTOE 3 presenta modeste superfici, nella porzione a quote maggiori, che ricadono nel bacino del F. Reno (F. Reno. T. Limentra di Sambuca, T. Limentra orientale di Treppio) e superfici altrettanto minime che interessano il bacino del T.Lima- Bacino del Serchio (Fosso della Liesina). La maggior parte dell'UTOE è attraversata dal T. Ombrone e dai suoi tributari (T. Brana, T. Bure, T. Bure di Baggio, T. Bure di San Moro, T. Torbecchia- Fosso di Fabbrica, T. Vincio di Montagnana-Vincio di Brandeglio).
Nell'UTOE ricade il 49,4% della lunghezza del reticolo idrografico (dato RT 2023) comunale, con una densità (lunghezza reticolo idrografico regionale 2023 in km rispetto all'estensione in kmq dell'UTOE) pari a circa 0,37 km/kmq.

Come evidente dal seguente estratto cartografico, il dato relativo alla tipologia di insediamenti, risulta di particolare interesse per quanto riguarda la funzionalità ed efficienza dei servizi a disposizione della popolazione residente in quanto:

- Molte delle case sparse non sono servite da pubblica fognatura e quindi devono essere dotate di impianto autonomo di trattamento delle acque reflue
- Molte degli insediamenti sparsi non sono serviti da pubblico acquedotto quindi si approvvigionano da fonti locali e/o pozzi di proprietà
- Riveste un ruolo primario la rete della viabilità minore, anche vicinale di uso pubblico e vicinale privata che si diparte dalle strade comunali e raggiunge gli insediamenti: la manutenzione e la gestione risultano fondamentali per garantire la permanenza della popolazione e il presidio del territorio. Al contempo tali infrastrutture sono fortemente vulnerate da diffusi fenomeni di smottamento, sui quali incidono in modo significativo anche gli eventi estremi determinati dai cambiamenti climatici

Numerosi i punti di captazione dell'acquedotto, intorno ai quali è perimetrata la fascia di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/06 (tutelata quale vincolo sovraordinato di cui all'art. 7 della disciplina di PS).
Nell'UTOE è compreso l'invaso a uso idropotabile di Gello, alimentato dalle acque del T. Vincio di Brandeglio per cui è previsto un progetto di recupero e rifunzionalizzazione al fine di incrementare la ridondanza delle reti di approvvigionamento idrico comunali.



Come da Cap. B.2.3.5, nella relazione geologica (Dott. Geol. G. Mannori) si evidenzia, in generale, una sostanziale stabilità generale del territorio comunale, che presenta pertanto una bassa propensione al dissesto.
Per quanto riguarda l'UTOE 3, i fenomeni attivi rilevati negli ultimi anni coinvolgono aree di limitata estensione in corrispondenza dei centri abitati di Cireglio, e Collina Vecchia, dove i sopralluoghi effettuati hanno messo in luce lesioni su edifici o viabilità. Rimandando agli elaborati geologici per i dettagli, di seguito si riporta l'elenco delle aree in dissesto:

- in loc. Arcigliano lungo Via di Arcigliano
- in loc. Cireglio-Vastello di Cireglio
- in loc. Castagno, tra la Strada Statale Porrettana e il centro abitato di Castagno
- in loc. Le Grazie– Campiglio delle Grazie. Il centro abitato di Le Grazie ed in particolare l'area di versante dell'"Ex pensione Radio"
- in loc. Iano, lungo il versante dove è ubicano il cimitero

1.4.3.2 Analisi delle previsioni di dimensionamento

Di seguito si riporta la tabella di sintesi del dimensionamento previsto all'interno dell'UTOE 1 nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale tratta dall'art. 27.4 della disciplina di Piano.

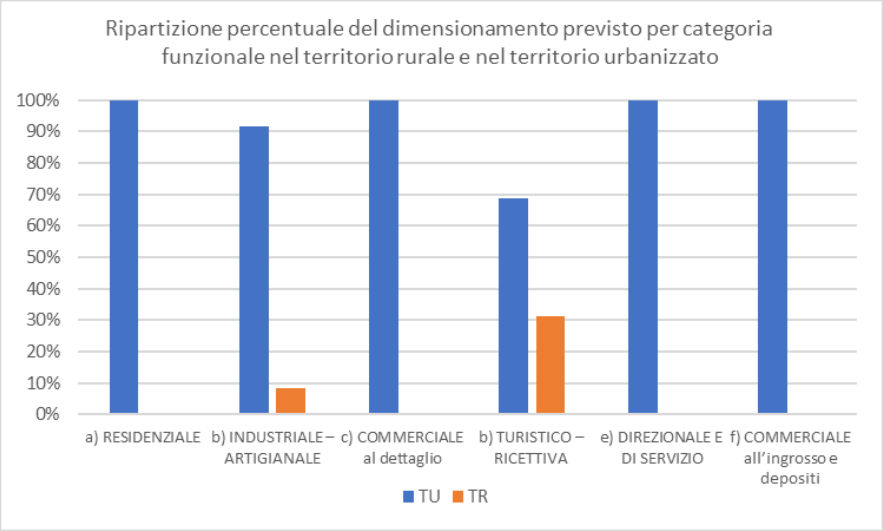
UTOE N°3 – PREVISIONI DI DIMENSIONAMENTO								
Categorie funzionali di cui all'art. 99 LR 65/2014	**Previsioni interne al perimetro del TU** **Dimensioni massime sostenibili** (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 co. 2) **mq. di SE**			**Previsioni esterne al perimetro del TU**			
				SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE STRATEGIE COMUNALI (Reg. Titolo V art. 5 co. 3) **mq. di SE**			**NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANFICAZIONE** **mq. di SE**
	NE – Nuova edificazione	**R – Riuso**	**Tot (NE+R)**	**NE – Nuova edificazione** Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 co. 6	**R – Riuso** Art. 64 c.8	**Tot (NE + R)**	**NE – Nuova edificazione** Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE	2.500	5.000	**7.500**	----------	0	**0**	----------
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	2.500	3.000	**5.500**	**0**	**0**	**0**	**500**
c) COMMERCIALE al dettaglio	800	3.000	**3.800**	**0**	**0**	**0**	**0**
b) TURISTICO – RICETTIVA	1.900	1.600	**3.500**	**1.600**	0	**1.600**	**0**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	1.000	1.000	**2.000**	**0**	0	**0**	**0**
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	2.600	1.000	**3.600**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTALI	**11.300**	**14.600**	**25.900**	**1.600**	**0**	**1.600**	**500**

Nei seguenti grafici sono state riportate alcune analisi dei quantitativi espressi in mq di SE relativi al dimensionamento previsto nell'UTOE per ogni categoria funzionale, sia all'interno che all'esterno del territorio urbanizzato.

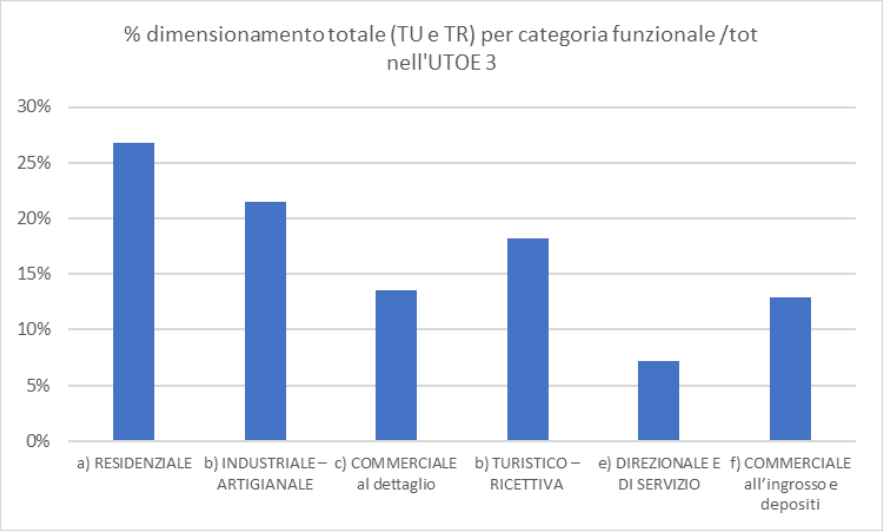
La funzione residenziale, come da normativa, interessa esclusivamente la porzione compresa nel perimetro del territorio urbanizzato. Nel territorio rurale è comunque ammesso il recupero del patrimonio edilizio esistente e la costruzione dei fabbricati e manufatti per le imprese agricole ma la disciplina di tali interventi è comunque demandata al Piano Operativo.

Anche per le altre categorie funzionali, la percentuale maggiore del dimensionamento interessa il territorio urbanizzato, ossia le frazioni di Cireglio, Gello, Piteccio, Sammommè, San Felice e Valdibrana oltre a una porzione marginale della città di Pistoia.

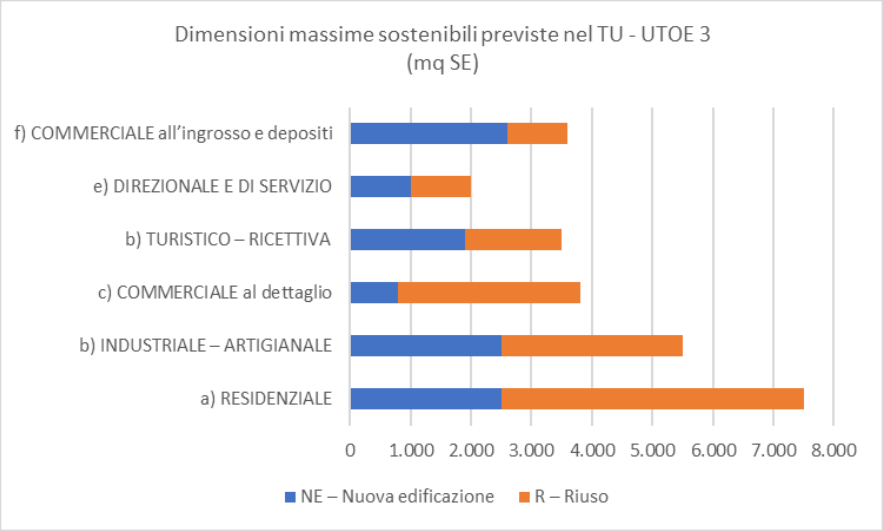
Nel territorio rurale sono individuate minime quantità (500 mq) per la destinazione industriale-artigianale (non oggetto di conferenza di copianificazione) e 1600 mq destinati alla realizzazione del nuovo campeggio di Giugliano, in prossimità del giardino zoologico, oggetto di conferenza di copianificazione e meglio descritto e valutato al Cap. 1.4.3.2.1.



Complessivamente, nell'UTOE, la quota massima del dimensionamento è destinata alla categoria funzionale residenziale e quindi a quella industriale artigianale e a quella turistico-ricettiva.



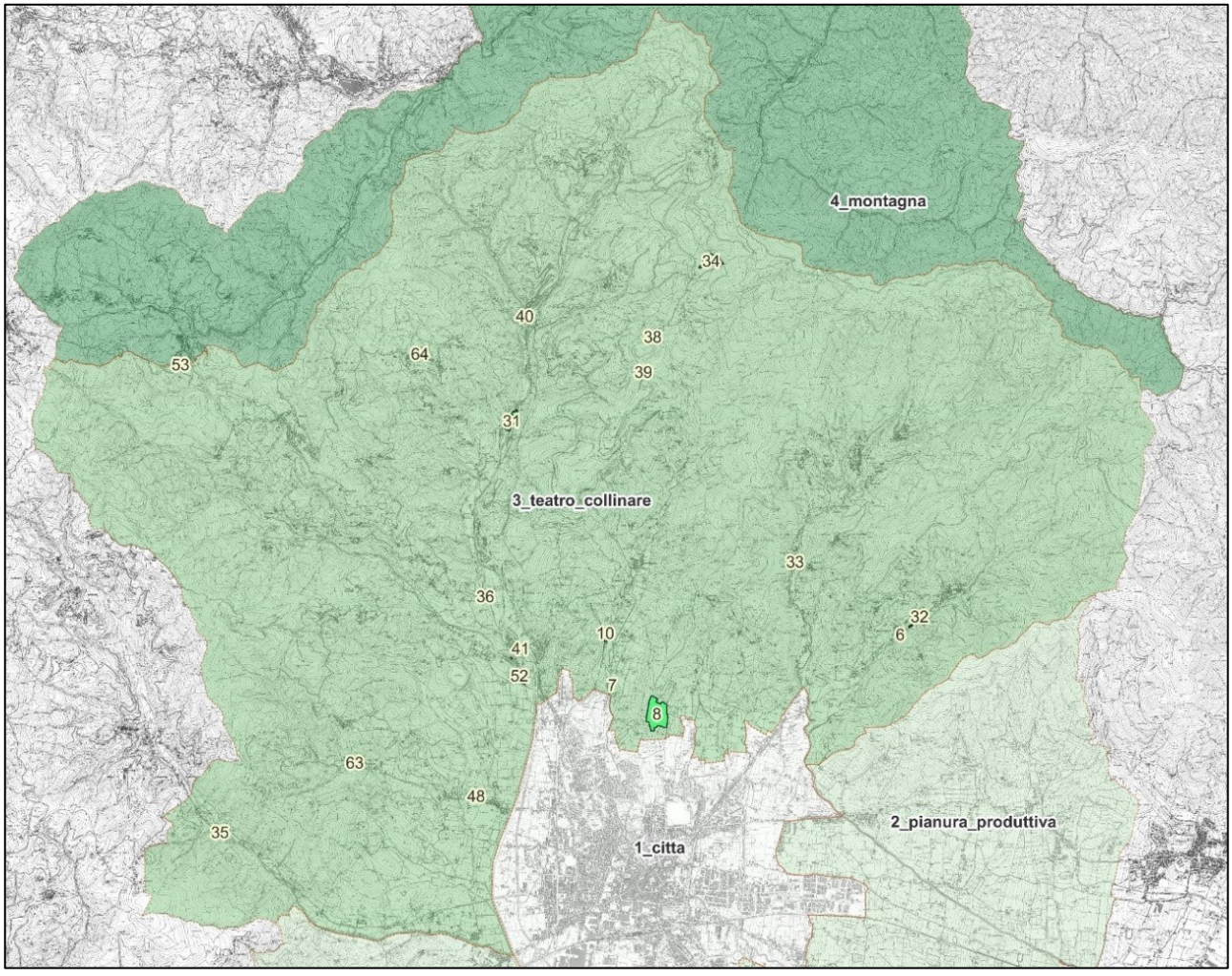
Per le categorie funzionali residenziale, industriale artigianale e commerciale al dettaglio previste all'interno del territorio urbanizzato, prevale il riuso sulla nuova edificazione. Si punta quindi alla riqualificazione e rifunzionalizzazione di volumetrie esistenti, con effetti positivi in termini di qualità urbana e qualità della vita dei residenti, oltre che sul paesaggio e sugli aspetti estetico percettivi.



Nella Tav. QC 10 il Piano Strutturale ha effettuato una prima individuazione delle aree oggetto di degrado, catalogate non necessariamente per una condizione fisico-estetica dei luoghi ma che comprendono:

- ambiti ed edifici sottoutilizzati, dismessi o in condizioni di degrado, a loro volta suddivisi in attrezzature pubbliche, attività produttive/agricole, attività commerciali/direzionali/ricettive, edifici o complessi di valore storico;
- ambiti ed edifici con criticità insediative rispetto al contesto, e quindi con esso incompatibili."

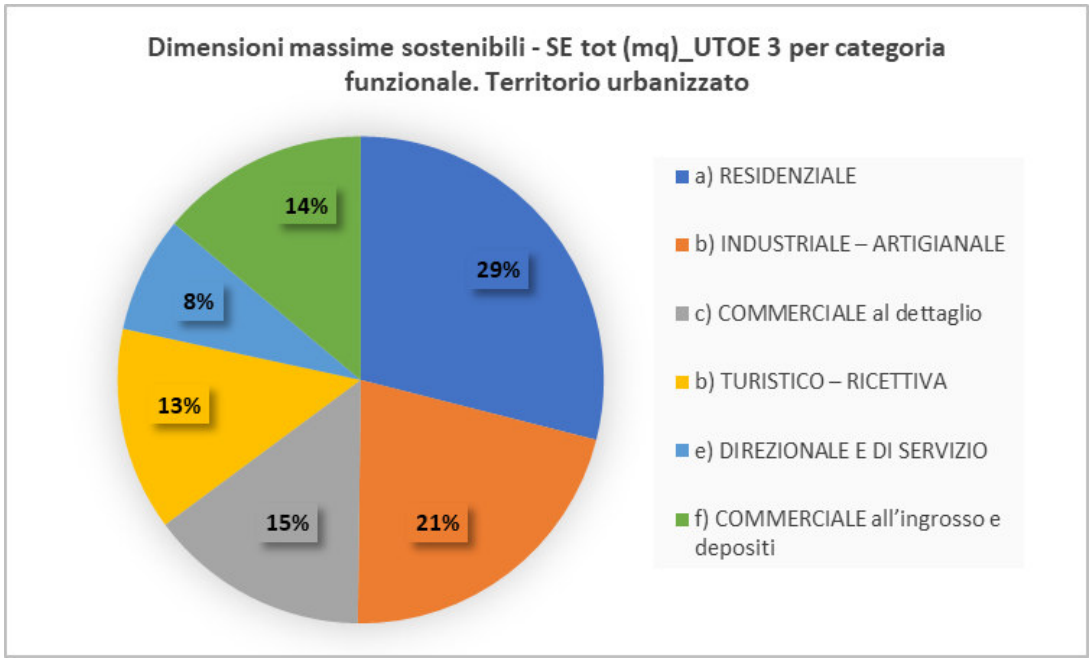
L'analisi è partita da quegli ambiti ed edifici già previsti dal precedente RU che, per motivi diversi non sono stati tradotti in operazioni concrete o non hanno trovato soluzione di continuità ed è stata ampliata a comprendere anche altre aree oggetto di degrado, compresi i siti oggetto di bonifica tratti dal catasto SISBON: tutti questi siti possono costituire un "repertorio di occasioni" per ripensare le strategie legate al territorio.
Queste quelle censite all'interno dell'UTOE 3



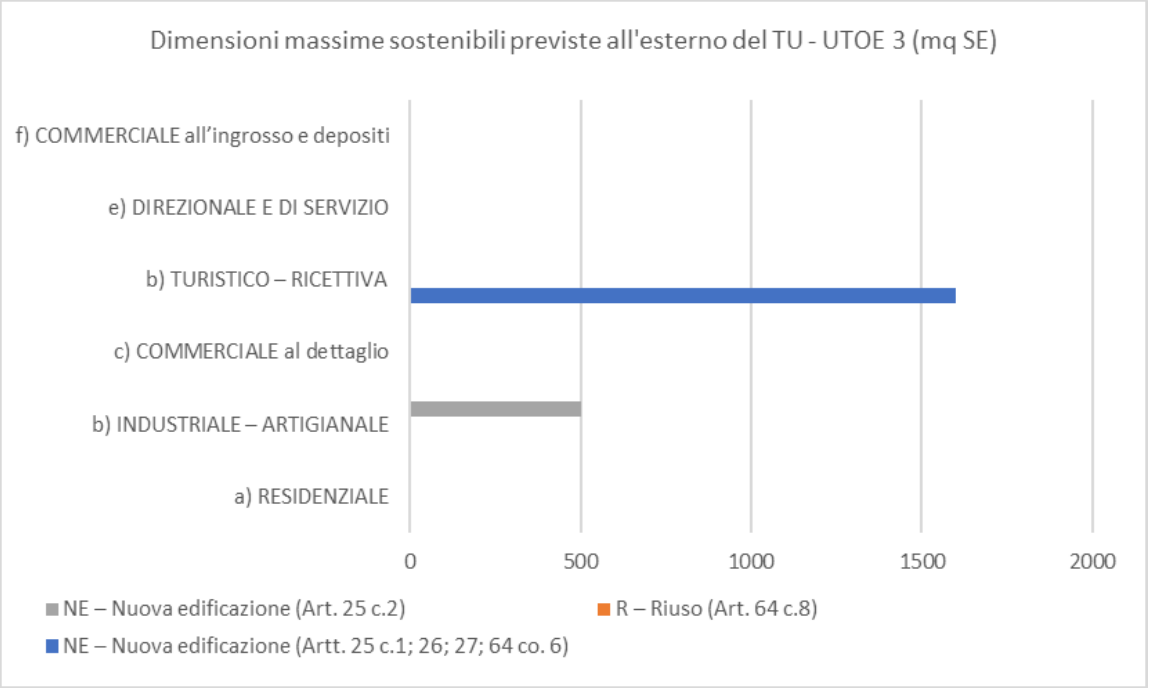
numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/ TR- Territorio rurale	Specifiche strategie di PS
6	Edificio artigianale dismesso	TR	
7	Masolini Valdibrana	TR	
8	Ville Sbertoli	TR	Strategia "la riqualificazione urbana" - **OB.3** - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti **E2 Polo strategico Ville Sbertoli** - aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la* rigenerazione *urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le

numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/ TR- Territorio rurale	Specifiche strategie di PS
			condizioni per attuare un progetto organico di recupero dell'area e degli edifici che compongono l'ex complesso sanitario, previa l'analisi e la classificazione di tutte le consistenze edilizie, l'analisi delle possibilità di eventuali trasformazioni compatibili con la tutela degli edifici storici. Potranno essere introdotte nuove funzioni per attrezzature di interesse collettivo, legate all'istruzione, turistico-ricettive e direzionali e di servizio.
10	Zona ferroviaria - Valdibrana	TR	
31	Cartiera San Felice	TR	
32	Ex attività commerciale	TR	
33	Area camper Bussotto	TR	
34	Ricavo - allevamento maiali	TR	
35	Ex ferriera valle del Vincio	TR	
36	Ex produttivo	TR	
38	Ex albergo Signorino	TR	
39	Ex ristorante 44°Parallelo	TR	
40	Ex cartiera di Piteccio	TU_Piteccio	
41	Ex Carbonizzo	TU_Gello	
48	Distributore di metano	TR	
52	Gello autotrasportatori	TU_Gello	
53	Ex albergo Le Piastre	TU/TR	
63	Ex Scuola Elementare Torbecchia	TR	
64	Ex Scuola Elementare Le Grazie	TR	

All'interno del territorio urbanizzato, nell'UTOE 3 prevale il dimensionamento residenziale (29%) anche se, anche in questo contesto, il dimensionamento per le categorie funzionali industriale- artigianale e commerciale all'ingrosso e depositi in totale, raggiungono un valore di circa il 35%.



All'esterno del territorio urbanizzato si collocano previsioni legate alla funzione turistico ricettiva (nuovo campeggio presso il giardino zoologico) e un minimo dimensionamento per la funzione industriale-artigianale, per garantire la disponibilità di nuove aree che superino la criticità costituita dalla saturazione a livello comunale e di area vasta.



Il dimensionamento residenziale previsto (nel TU) porta a una stima di incremento di abitanti insediabili pari a 250 unità (1 abitante ogni 30 mq di SE).

1.4.3.2.1 Previsioni esterne al territorio urbanizzato oggetto di conferenza di copianificazione

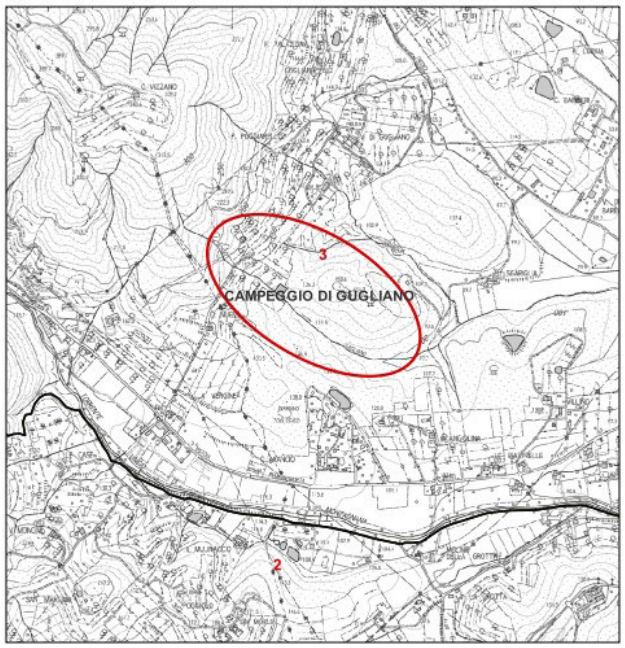
Nella tavola n.1 allegata alla relazione e alle schede di copianificazione portate in conferenza di copianificazione le previsioni sono leggibili al confronto con le aree interessate dai vincoli: cimiteriale (DPR 285/1990), di depuratore (Del. Comitato Interministeriale 04/02/1977), di captazione delle acque (Dlgs 152/2006), idrogeologico (RD 3267/1923) e ferroviario (DPR 753/1980).
Inoltre, sempre nella tavola n. 1, ai fini di una più rapida lettura in relazione alle previsioni del PIT/PPR, sono riportate anche, con una maggior precisione legata alla scala di rappresentazione, i varchi di connessione ecologica la cui individuazione guida le scelte di trasformazione.

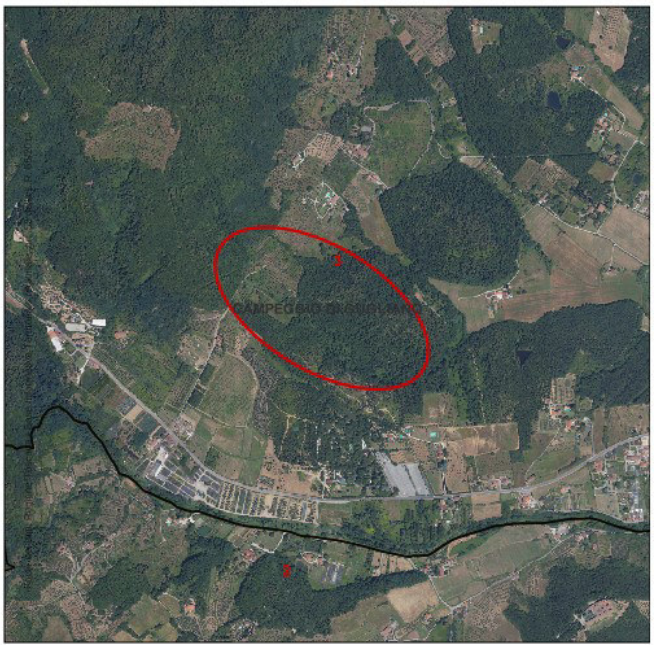
1.4.3.2.1.1 Tipo A - Ambiti di trasformazione

Nella tavola n.1 allegata alla relazione e alle schede di copianificazione portate in conferenza di copianificazione le previsioni sono leggibili al confronto con le aree interessate dai vincoli: cimiteriale (DPR 285/1990), di depuratore (Del. Comitato Interministeriale 04/02/1977), di captazione delle acque (Dlgs 152/2006), idrogeologico (RD 3267/1923) e ferroviario (DPR 753/1980).
Inoltre, sempre nella tavola n. 1, ai fini di una più rapida lettura in relazione alle previsioni del PIT/PPR, sono riportate anche, con una maggior precisione legata alla scala di rappresentazione, i varchi di connessione ecologica la cui individuazione guida le scelte di trasformazione.
Nella tavola 2 allegata allo stesso elaborato, tutte le previsioni esterne al TU sono state riportate in relazione con l'estensione dei vincoli paesaggistici ex artt. 136 e 142 del Dlgs 42/2004

- Ca- Nuovo campeggio di Giugliano

Per quanto riguarda le trasformazioni esterne al territorio urbanizzato, nella UTOE si localizza la previsione del nuovo campeggio di Giugliano, posto in prossimità del Giardino Zoologico di Pistoia a nord della via di Pieve a Celle nuova (SP17).
La previsione è inserita negli indirizzi al PO che declinano l'obiettivo **OB.1 -** *accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale* per quanto riguarda la strategia "La città produttiva e dei servizi". Risulta quindi rappresentata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali.*





Superficie Edificabile (SE): 1.600 mq
Destinazione d'uso: Turistico-ricettivo

Di seguito si riporta l'analisi valutativa facendo riferimento al quadro conoscitivo di Piano e agli indicatori di contesto popolati nell'analisi degli aspetti ambientali pertinenti del Rapporto Ambientale. Ove emergano interferenze significative con alcune matrici ed elementi di criticità, si rimanda al Piano Operativo per approfondimenti e l'individuazione di specifici indirizzi e prescrizioni per conseguire la sostenibilità dell'intervento.

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
Acqua	Consumi idrici	La previsione comporta un aumento dei consumi idrici soprattutto in relazione ai flussi turistici stagionali
	Fonti approvvigionamento a uso idropotabile e relative fasce di rispetto	no
	Reti acquedotto	In prossimità
	Reti fognatura	Assenti
	Depurazione pubblica	Assente
	Interferenza reticolo idraulico/infrastrutture idrauliche (dati RT 2023)	L'area è attraversata dal Fosso di Scagliano (MV23626) appartenente al reticolo di gestione del Medio Valdarno. E' un affluente del Rio della Fallita che confluisce in sponda idrografica destra del T. Ombrone pistoiese
Aria e clima	Incremento traffico indotto	In relazione ai flussi turistici stagionali (la zona non è raggiunta dal tracciato ferroviario ma da mezzi pubblici in prossimità)
	Emissioni Climalteranti	Da valutare in sede di PO relazione alla tipologia di struttura
Suolo/ sottosuolo	Consumo/impermeabilizzazione nuovo suolo	Trasformazione di suolo naturale
	Interferenza con siti oggetto di bonifica	no
Energia	Consumi energetici	Si
	Ricorso a FER	Da valutare in sede di PO
Rifiuti	Produzione di rifiuti	La previsione comporta un aumento della produzione di rifiuti urbani soprattutto in relazione ai flussi turistici stagionali
Inquinamento fisico	Coerenza con zonizzazione PCCA	L'attuale PCCA inserisce l'area prevalentemente in una zona in classe 1 in parte in classe 2. Si ritiene che tali classi non siano compatibili con la destinazione d'uso prevista
	Presenza recettori sensibili	Da verificare in sede di PO
	Interferenza con fascia rispetto elettrodotti	L'area è circondata da tracciati di elettrodotto. Da verificare in sede di PO le distanze di prima approssimazione in relazione alle informazioni di dettaglio fornite dai Gestori delle linee
	Prossimità (entro 50m) da stazioni SRB-RTV (dati ARPAT)	No (dati ARPAT 2022)

Componente	Parametri di valutazione	Analisi valutativa preliminare e indicazioni per approfondimenti in sede di PO
	Incremento inquinamento luminoso (effetto sinergico)	La previsione comporta un aumento delle emissioni luminose soprattutto in relazione ai flussi turistici stagionali. Da considerare che l'area di trasformazione ricade all'interno di zone di protezione di stazioni astronomiche ai sensi della L.r. 39/2005
Paesaggio e beni culturali	Presenza vincolo ex Art. 136 D.Lgs 42/2004	46/1966
	Presenza vincolo ex Art. 142 D.Lgs 42/2004	Lett. c; Lett. g
	Interferenza con coni visuali ed elementi paesaggistici di pregio	Poggio in rilievo
	Invariante I- sistema morfogenetico	CLVd (prevalente) CTVd
	Invariante II	nuclei di connessione - elementi forestali isolati (Prevalente) nodo degli agroecosistemi matrice forestale di connettività
	Invariante III	Territorio rurale
	Invariante IV	Morfotipo dell'olivicoltura circondato da zona boscata Da valutare il valore
	Prossimità a beni di valore architettonico, storico, testimoniale e identitario	no
Ecosistemi e biodiversità	Segnalazioni ReNaTo	Da verificare in sede di PO
	Presenza di aree protette/Siti della Rete Natura 2000	NO
	Elementi di connettività ecologica	La carta della II invariante del PIT/PPR inserisce la zona all'interno dell'Area critica per processi di artificializzazione Da verificare il ruolo di connettività del reticolo idrografico minore in relazione al corridoio fluviale lungo il F. Ombrone
Qualità della vita e salute umana	Accessibilità viaria	Traversa da Via di Pieve a Celle (SP17). Da valutare la sostenibilità in relazione ai flussi di traffico
	Condizioni di degrado/aziende IPPC/Aziende Seveso	no
	Standard	Da verificare in sede di PO

Di seguito si evidenziano (con colore grigio) gli obiettivi di sostenibilità pertinenti rispetto alla previsione in esame, in modo da fornire ulteriori elementi di approfondimento a livello di PO.

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
Acqua	A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	
	A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	
	A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	
	A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	
	A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	
	A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	
Aria	B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	
	B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	
	B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	
Suolo e sottosuolo	C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	
	C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse	

Matrice	Obiettivo di sostenibilità	Analisi di coerenza della previsione
	essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	
	C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	
Energia e clima	E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050	
	E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	
	E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	
	E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	
Sistema rifiuti	F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	
Inquinamento fisico	G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	
	G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	
Qualità della vita e salute umana	H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)	
	H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	
Caratteristiche culturali, paesaggistiche	L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	
	L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati	
	L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	
	L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	
Aspetti socio economici	M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	
	M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	
	M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	
	M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	
	M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	
	M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	

1.4.3.3 Dimensionamento servizi e dotazioni pubbliche – standard urbanistici

Come da Art. 17 della disciplina, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 1444/68 e ai fini del perseguimento della qualità degli insediamenti di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e al DPGR 5 luglio 2017 n. 32/R, la verifica della dotazione di standard urbanistici, ovvero dei rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, alle scuole, al verde pubblico e ai parcheggi pubblici, è effettuata dal PS con riferimento all'intero territorio comunale, ferme restando le specifiche disposizioni applicative individuate a livello delle singole UTOE.

Nella disciplina del PS si demanda al PO:

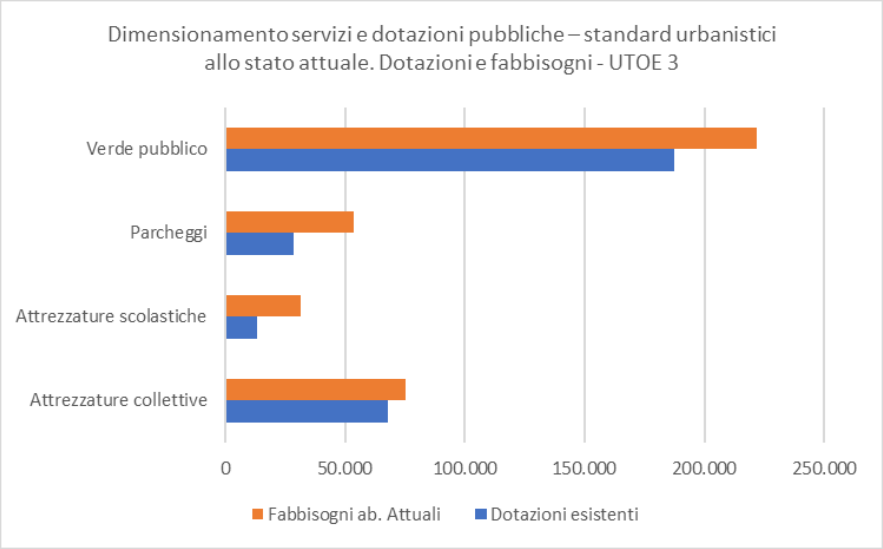
- la facoltà di definire la collocazione delle dotazioni di standard urbanistici aggiuntive rispetto a quelle esistenti, con la possibilità di far ricorso anche a metodi perequativi, in particolare per i comparti urbani e/o territoriali interessati da significativi interventi di trasformazione.

- l'individuazione, per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, degli incrementi di carico urbanistico e delle soglie minime sulla base dei quali siano dovute dotazioni di standard urbanistici da reperirsi contestualmente, nonché i relativi quantitativi.

1.4.3.3.1 Residenziale

Dalle seguenti tabelle e dal grafico di sintesi emerge che, allo stato attuale, la dotazione di standard risulta inferiore rispetto ai fabbisogni stimati sulla base della popolazione residente.

UTOE 3	**Attrezzature Collettive mq**	**Attrezzature scolastiche mq**	**Parcheggi mq**	**Verde Pubblico mq**	**Totale mq**
Diff tra disponibilità e fabbisogni allo stato attuale	-7022	-18270	-25357	-34189	-84837



Anche in questa UTOE la differenza tra dotazioni disponibili e fabbisogni risulta significativa per quanto riguarda il verde pubblico (-34189 mq) e i parcheggi (-44426 mq).
Con riferimento alla UTOE 3, all'interno del TU

3- per i nuovi abitanti insediabili, il PS fissa, come parametro complessivo minimo, una dotazione di standard urbanistici pari a 37 mq/abitante.

gli standard per l'UTOE n. 2 sono così definiti:

Attrezzature collettive	7,50 mq/ab.
Attrezzature scolastiche	4,50 mq/ab.
Parcheggi pubblici	5,00 mq/ab.
Verde pubblico	17,00 mq/ab.

Si tratta di valori leggermente inferiori a quelli individuati per l'UTOE 1 dove si concentra la maggior parte della popolazione residente e dei servizi e infrastrutture e pari a quelli individuati per le altre UTOE.
2 - per gli abitanti già insediati, la dotazione di standard urbanistici è fissata nei valori assoluti (mq), con riferimento a ogni UTOE come da seguente tabella:

	N° Abitanti	**Attrezzature collettive**	**Attrezzature scolastiche**	**Parcheggi**	**Verde pubblico**	**Totale**
		mq	mq	mq	mq	mq
Dotazioni esistenti	14.529	68.142	13.307	28.325	187.520	297.294
Fabbisogni ab. Attuali *	14.529	75.164	31.577	53.682	221.709	382.131
Fabbisogni ab. insediabili**	250	1.875	1.125	1.250	4.250	8.500

Fabbisogni ab. TOTALI	14.779	77.039	32.702	54.932	225.959	390.631

1.4.3.3.2 Categoria funzionale artigianale e industriale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno il 10% della Superficie territoriale (ST) nelle zone artigianali e industriali.

1.4.3.3.3 Categorie funzionali commerciale e direzionale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno l'80% della Superficie Edificabile (SE) negli insediamenti commerciali e direzionali.

1.4.3.3.4 Categoria funzionale del turistico-ricettivo

Ai fini delle verifiche indicate dalla normativa vigente per il settore turistico-ricettivo, qualora non sia possibile utilizzare un parametro espresso in forma di superficie, il dimensionamento della funzione turistico-ricettiva può essere ricondotto al n. dei posti letto sulla base del rapporto 1 posto letto/ 40 mq. SE.

1.4.4 - UTOE 4 "MONTAGNA"

1.4.4.1 Descrizione e insediamenti

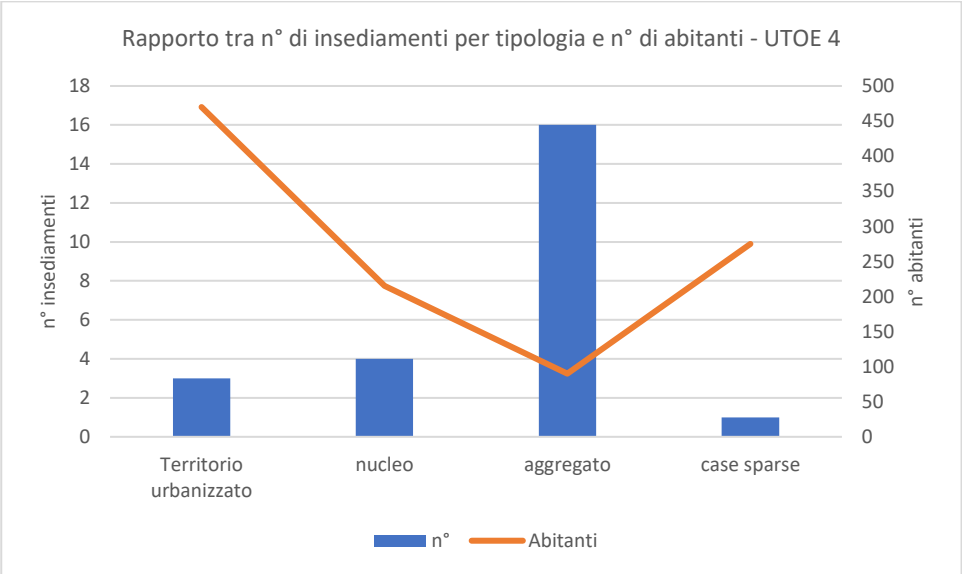
L'UTOE 4 "Montagna" presenta un'estensione di poco superiore a quella dell'UTOE 2 "Pianura produttiva" ma una densità di popolazione venti volte inferiore. In totale, a fine 2023, si stima una popolazione residente complessiva di 1050 unità, pari all'1,2% del totale degli abitanti del comune.
Ai sensi dell'art. 27.6 della disciplina di PS
1. L'UTOE 4 comprende l'ambito dell'appennino pistoiese ricadente nel territorio comunale ed in particolare la valle del Reno, la valle del torrente Orsigna e la valle del Torrente Limentra.
2. Il, pur contenuto, innalzamento delle quantità di servizi e dotazioni pubbliche è funzionale a consolidare le presenze negli abitati della montagna e alla valorizzazione dei luoghi, in chiave di promozione territoriale.
3. Nell'UTOE 4 il PS introduce modeste quantità per nuovi insediamenti, per la gran parte riconducibili a riuso di suoli già urbanizzati e volte i ad incentivare il mantenimento del presidio territoriale storicamente consolidato. Il PS non prevede nuove occupazioni di suolo all'esterno del territorio urbanizzato.

Nell'UTOE sono stati individuati i seguenti insediamenti

TU_TR	Tipologia	Toponimo/denominazione	Quota altimetrica (m s.l.m.)	Giacitura	Abitanti	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)	N° tot abitanti per tipologia
Territorio Urbanizzato	tu_Le Piastre	Le Piastre	746		278	29,9	50,2	470
	tu_Pontepetri	Pontepetri	660		27	0,8		
	tu_Pracchia	Pracchia	619		165	19,5		
Territorio rurale	Case sparse				275			275
	Nuclei rurali	Casa Marconi	888	Di crinale	87	6,9	20,1	215
		Cassarese	802	Di crinale	77	7,3		
		Orsigna	826	Di versante	28	2,1		

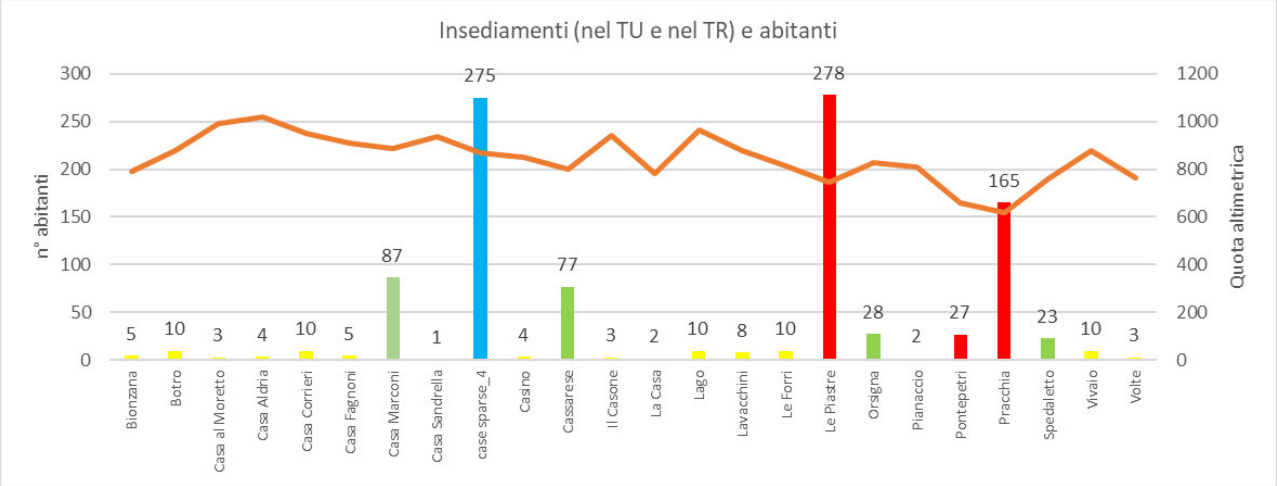
TU_TR	Tipologia	Toponimo/denominazione	Quota altimetrica (m s.l.m.)	Giacitura	Abitanti	Superficie insediamento (ha)	Superficie tot per tipologia (ha)	N° tot abitanti per tipologia
		Spedaletto	760	Di fondovalle	23	3,8		
	Aggregati	Bionzana	790		5	0,3	9,7	90
		Botro	879		10	0,6		
		Casa al Moretto	991		3	0,5		
		Casa Aldria	1018		4	0,5		
		Casa Corrieri	950		10	1,9		
		Casa Fagnoni	911		5	0,9		
		Casa Sandrella	938		1	0,6		
		Casino	851		4	0,3		
		Il Casone	943		3	0,3		
		La Casa	780		2	0,6		
		Lago	965		10	0,9		
		Lavacchini	876		8	0,6		
		Le Forri	816		10	0,4		
		Pianaccio	808		2	0,5		
		Vivaio	876		10	0,6		
		Volte	763		3	0,3		

Gli insediamenti all'interno dell'UTOE 4 si collocano in prevalenza lungo la principale viabilità che collega la città di Pistoia alla montagna e alla provincia di Bologna; in particolare si tratta della SR 66 via Pistoiese fino a Pontepetri e della SP 632 traversa di Pracchia che si collega alla frazione di Ponte della Venturina nel comune di Alto Reno Terme, in Emilia Romagna: da quest'ultima si diparte la strada dell'Orsigna e che raggiunge il nucleo rurale di Orsigna e diversi agglomerati (Casino, Volte, Case Fagnoni, Casa Aldria, Casa al Moretto, Casa Corrieri, Casa Sandrella, Lavacchini), prossimi al confine con il comune di San Marcello Piteglio. Non risultano individuati né nuclei rurali e nemmeno agglomerati nella porzione del sito a sud della via Bolognese.
La quota media degli insediamenti risulta circa 847 m s.l.m. con 7 che superano i 900 m (Casa Aldria è l'aggregato posto a quota maggiore, 1018 m s.l.m.).
Interessante il dato relativo alla distribuzione percentuale dei residenti dal momento che, nonostante il prevalente carattere di naturalità del territorio, la percentuale di residenti nei tre centri abitati compresi nel perimetro del territorio urbanizzato raggiunge il 44,8%.



Dal grafico si osserva che, nonostante la maggiore numerosità, negli aggregati il totale dei residenti è molto più basso rispetto alle altre tipologie di insediamento.

La maggior parte degli abitanti risiede nel centro abitato di Le Piastre e, complessivamente nelle case sparse nel territorio rurale. Seguono quindi la frazione di Pracchia e i nuclei rurali di Casa Marconi e Cassarese. Tutti gli altri insediamenti presentano un numero di abitanti inferiore alle 30 unità (negli aggregati la media risulta di 6 persone).



La maggior parte del territorio dell'UTOE ricade nel bacino del F. Reno (F. Reno, T. Limentra di Sambuca, T. Limentra orientale-di treppio, T. Limentrella, T. Maresca, T. Orsigna); minime le superfici scolanti nel bacino del F. Ombrone. Nell'UTOE ricade il 34,4% della lunghezza del reticolo idrografico (dato RT 2023) comunale, con una densità (lunghezza reticolo idrografico regionale 2023 in km rispetto all'estensione in kmq dell'UTOE) pari a circa 0,57 km/kmq (la più elevata rispetto alle altre UTOE).

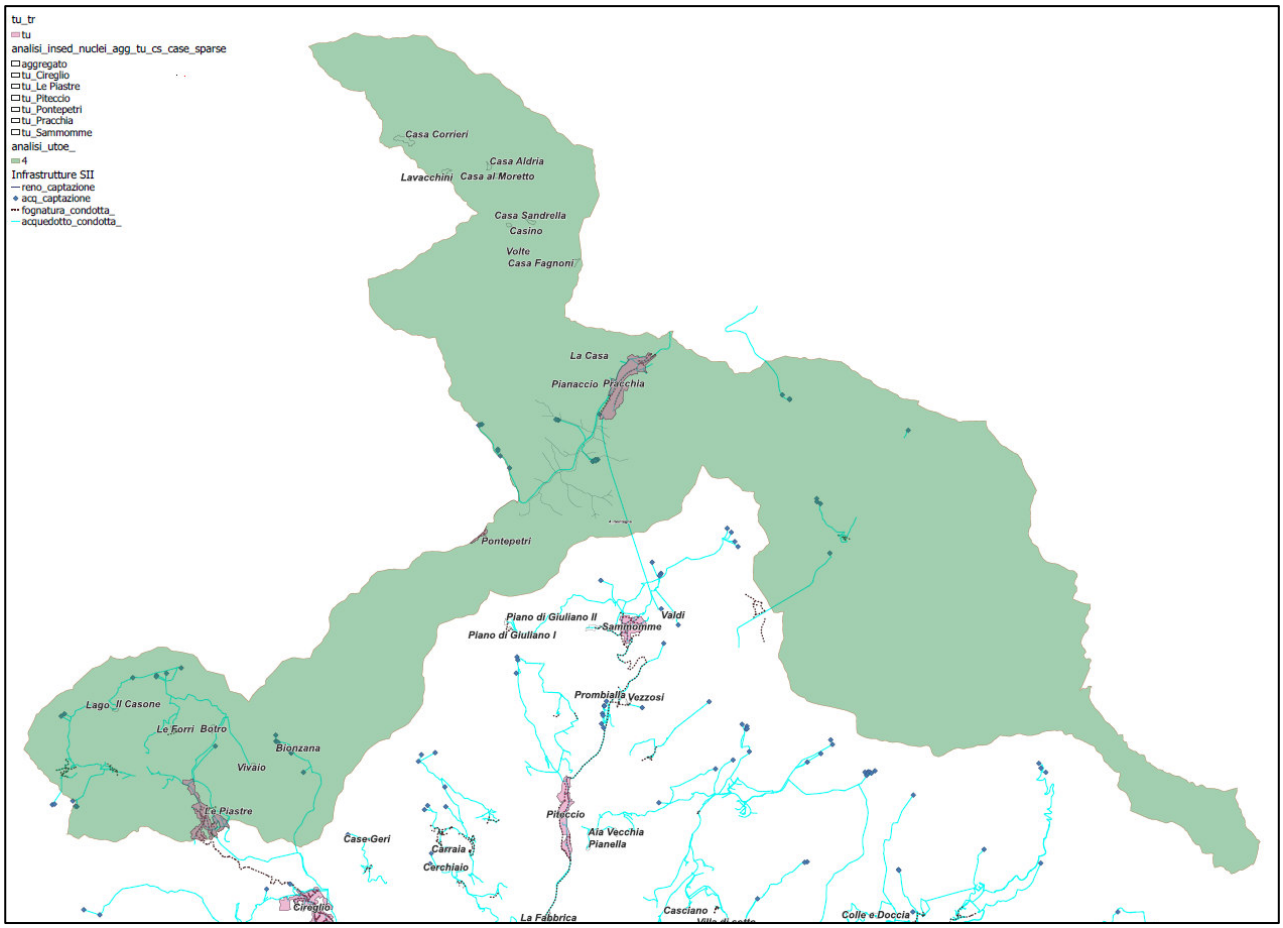
Molti insediamenti in territorio rurale si trovano nel bacino idrografico del T. Orsigna; nel bacino idrografico del F. Reno, all'interno del Sito, è presente il centro abitato di Pracchia, inserito nel TU; nei bacini idrografici delle Limentre la densità di insediamenti e quindi di residenti è molto bassa, in alcune porzioni pressoché nulla.
Il dato risulta di interesse per quanto riguarda possibili impatti determinati dalla presenza di insediamenti antropici su matrici quali acqua (in senso qualitativo e quantitativo), aria, clima acustico, suolo e sottosuolo e sui valori tutelati dalla ZSC "Tre Limentre-Reno".

In tal senso, come evidente dal seguente estratto cartografico, dai dati disponibili, la rete fognaria risulta presente soltanto:

- nel centro dell'abitato di Pracchia (molto probabilmente depurata localmente, utile il dato da parte del Gestore del SII)
- a servizio del centro abitato de Le Piastre, in collegamento con la rete che scende dal versante collinare verso Gello

La rete acquedotto serve la maggior parte dei centri abitati, compresi nuclei e aggregati eccetto che nella valle dell'Orsigna dove si presume siano utilizzate fonti di approvvigionamento locali private.

Numerosi i punti di captazione dell'acquedotto, intorno ai quali è perimetrata la fascia di rispetto di cui all'art. 94 del D.Lgs 152/06 (tutelata quale vincolo sovraordinato di cui all'art. 7 della disciplina di PS).



Nell'UTOE 4 ricade la maggior parte della ZSC "Tre Limentre-Reno" a parte una modesta porzione sud orientale ricadente nell'UTOE 3. Per le specifiche disposizioni per il mantenimento in uno stato soddisfacente dello stato di conservazione di habitat e specie e dell'integrità del Sito si rimanda allo Studio di incidenza, parte integrante del presente Rapporto Ambientale.

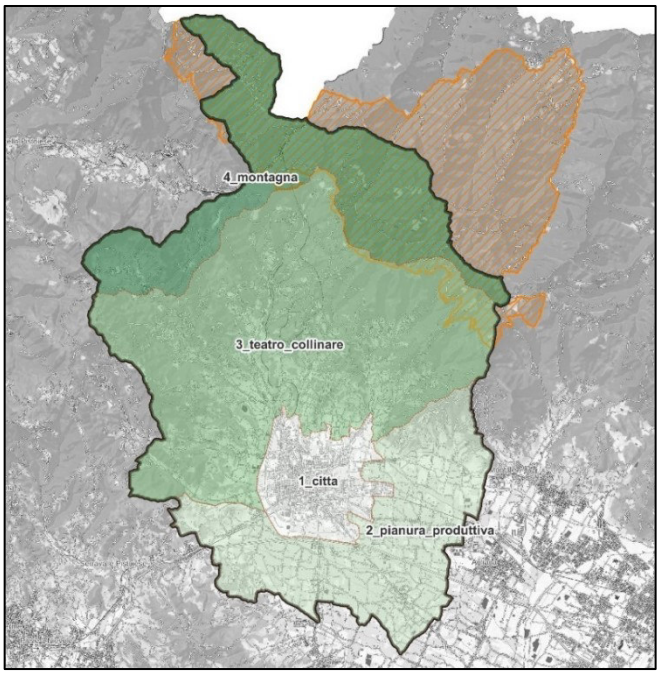


Figura 0.1 – ZSC "Tre Limentre-Reno" rispetto alle UTOE individuate dal PS

La ZSC è rappresentata dal poligono evidenziato con il rigato arancio.
Si osserva che, in comune di Pistoia, i suoi confini ricadono prevalentemente nell'UTOE 4 "Montagna", a parte una modesta porzione a sud ovest che si sovrappone all'UTOE 3 "Teatro collinare"

Come da Cap. B.2.3.5, nella relazione geologica (Dott. Geol. G. Mannori) si evidenzia, in generale, una sostanziale stabilità generale del territorio comunale, che presenta pertanto una bassa propensione al dissesto.
Per quanto riguarda l'UTOE 4, i fenomeni attivi rilevati negli ultimi anni coinvolgono aree di limitata estensione in corrispondenza del centro abitato di Orsigna (frana in località Le Volte e nell'area del cimitero)

1.4.4.2 Analisi delle previsioni di dimensionamento

Dalla seguente tabella di sintesi, tratta dall'art. 27.6 della disciplina del PS risulta che non è stata inserita alcuna previsione di trasformazione nel territorio rurale della UTOE, nemmeno tra quanto sottoposto a conferenza di copianificazione. Questo significa che non si prevede consumo di nuovo suolo nemmeno per quanto riguarda i nuclei rurali e gli agglomerati censiti. Il PS punta quindi un modo esclusivo al recupero del patrimonio edilizio esistente.

Tabella 0-2Dimensioni massime sostenibili UTOE 4 "Montagna"- Tabella di sintesi tratta dall'art. 27.6 della disciplina di PS

UTOE N°4 – PREVISIONI DI DIMENSIONAMENTO								
Categorie funzionali di cui all'art. 99 LR 65/2014		**Previsioni interne al perimetro del TU** **Dimensioni massime sostenibili** (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 co. 2) **mq. di SE**				**Previsioni esterne al perimetro del TU**		
					SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE STRATEGIE COMUNALI (Reg. Titolo V art. 5 co. 3) **mq. di SE**			**NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANFICAZIONE** **mq. di SE**
		NE – Nuova edificazione	**R – Riuso**	**Tot (NE+R)**	**NE – Nuova edificazione** Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 co. 6	**R – Riuso** Art. 64 c.8	**Tot (NE + R)**	**NE – Nuova edificazione** Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE		1.000	2.000	**3.000**	----------	0	**0**	----------
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE		1.000	3.000	**4.000**	**0**	**0**	**0**	**0**
c) COMMERCIALE al dettaglio		500	2.000	**2.500**	**0**	**0**	**0**	**0**
b) TURISTICO – RICETTIVA		500	1.000	**1.500**	**0**	0	**0**	**0**
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO		500	1.000	**1.500**	**0**	0	**0**	**0**
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi		0	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
TOTALI		**3.500**	**9.000**	**12.500**	**0**	**0**	**0**	**0**

All'interno del territorio urbanizzato (quindi nei nuclei perimetrati nell'ambito del TU di Pracchia, Pontepetri e Le Piastre) le dimensioni massime sostenibili in termini di SE (mq) sono prevalentemente orientate al riuso (72% sul totale). Prevalgono le funzioni industriale-artigianale (32%) e residenziale (24%).
Parte di questo dimensionamento, quindi, potenzialmente, potrebbe interessare la frazione di Pracchia, interna al Sito, e quella di Pontepetri, posta immediatamente all'esterno.

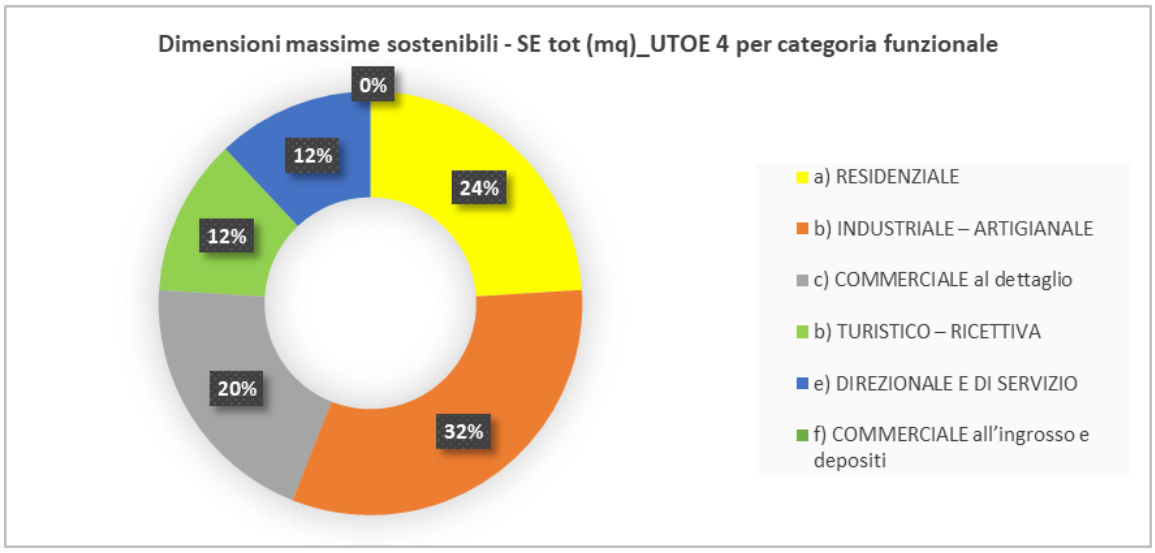
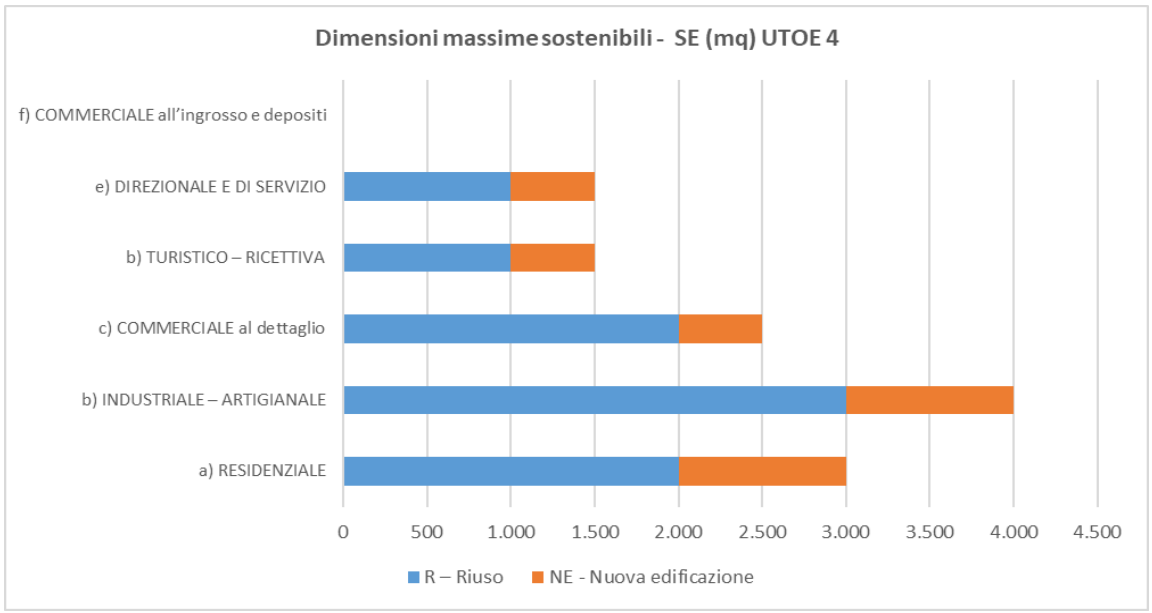


Figura 0.2 – Ripartizione delle dimensioni massime sostenibili individuate dal PS per categoria funzionale all'interno dell'UTOE 4

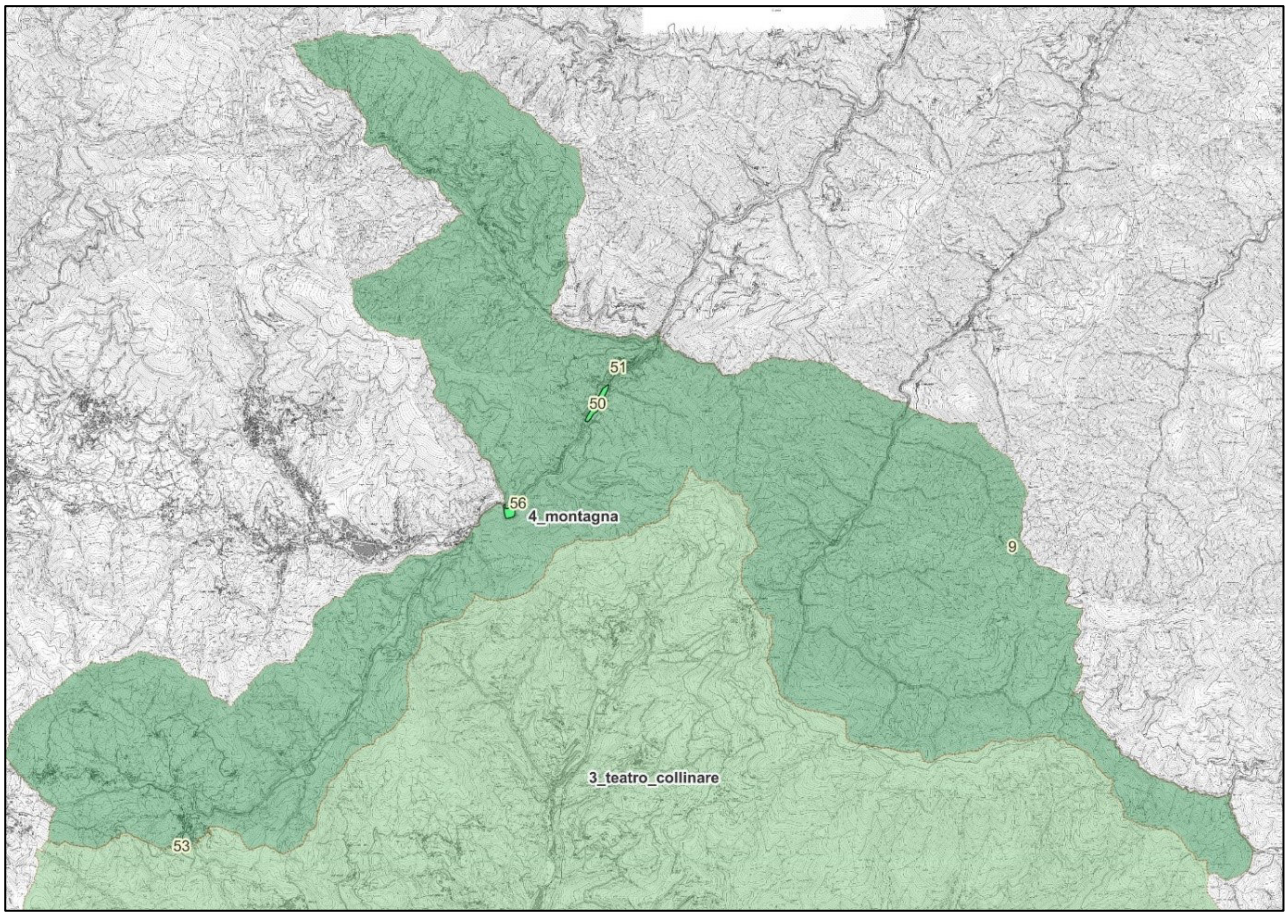


Nella Tav. QC 10 il Piano Strutturale ha effettuato una prima individuazione delle aree oggetto di degrado, catalogate non necessariamente per una condizione fisico-estetica dei luoghi ma che comprendono:

- ambiti ed edifici sottoutilizzati, dismessi o in condizioni di degrado, a loro volta suddivisi in attrezzature pubbliche, attività produttive/agricole, attività commerciali/direzionali/ricettive, edifici o complessi di valore storico;
- ambiti ed edifici con criticità insediative rispetto al contesto, e quindi con esso incompatibili."

L'analisi è partita da quegli ambiti ed edifici già previsti dal precedente RU che, per motivi diversi non sono stati tradotti in operazioni concrete o non hanno trovato soluzione di continuità ed è stata ampliata a comprendere anche altre aree oggetto di degrado, compresi i siti oggetto di bonifica tratti dal catasto SISBON: tutti questi siti possono costituire un "repertorio di occasioni" per ripensare le strategie legate al territorio.

Queste quelle censite all'interno dell'UTOE 4



numero	denominazione	TU-Territorio urbanizzato/TR- Territorio rurale
9	Ex allevamento bachi da seta	TR
50	Area ferroviaria Pracchia	TU_Pracchia
51	Ex area produttiva Pracchia	TR
53	P ex Albergo Le Piastre	TU_Le Piastre
56	Ex ferriera Pontepetri	TU_Pontepetri

Il dimensionamento residenziale previsto (nel TU) porta a una stima di incremento di abitanti insediabili pari a 100 unità (1 abitante ogni 30 mq di SE).

1.4.4.3 Dimensionamento servizi e dotazioni pubbliche – standard urbanistici

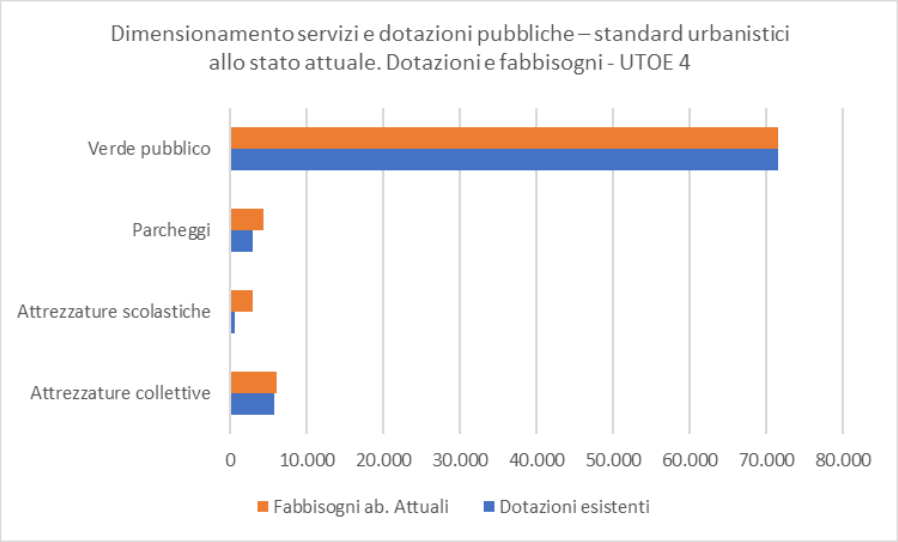
Come da Art. 17 della disciplina, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 1444/68 e ai fini del perseguimento della qualità degli insediamenti di cui all'art. 62 della LR 65/2014 e al DPGR 5 luglio 2017 n. 32/R, la verifica della dotazione di standard urbanistici, ovvero dei rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, alle scuole, al verde pubblico e ai parcheggi pubblici, è effettuata dal PS con riferimento all'intero territorio comunale, ferme restando le specifiche disposizioni applicative individuate a livello delle singole UTOE.
Nella disciplina del PS si demanda al PO:

- la facoltà di definire la collocazione delle dotazioni di standard urbanistici aggiuntive rispetto a quelle esistenti, con la possibilità di far ricorso anche a metodi perequativi, in particolare per i comparti urbani e/o territoriali interessati da significativi interventi di trasformazione.
- l'individuazione, per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, degli incrementi di carico urbanistico e delle soglie minime sulla base dei quali siano dovute dotazioni di standard urbanistici da reperirsi contestualmente, nonché i relativi quantitativi.

1.4.4.3.1 Residenziale

Dalle seguenti tabelle e dal grafico di sintesi emerge che, allo stato attuale, la dotazione di standard risulta inferiore rispetto ai fabbisogni stimati sulla base della popolazione residente.

UTOE 4	Attrezzature Collettive mq	Attrezzature Scolastiche mq	Parcheggi mq	Verde Pubblico mq	Totale mq
Diff tra disponibilità e fabbisogni allo stato attuale	-327	-2.366	-1.351	-3	-4.047



La differenza tra disponibilità e fabbisogni per le diverse tipologie di standard risulta significativa, alla scala dell'UTOE 4 caratterizzata da prevalenti caratteri di naturalità, prevalentemente per quanto riguarda i parcheggi. Per quanto riguarda le attrezzature scolastiche lo scarto è legato al pesante calo della consistenza della popolazione in classi di età scolastica della popolazione residente.

Con riferimento alla UTOE 4, all'interno del TU:

4- per i nuovi abitanti insediabili, il PS fissa, come parametro complessivo minimo, una dotazione di standard urbanistici pari a 37 mq/abitante.

gli standard per l'UTOE n. 4 sono così definiti:

Attrezzature collettive	7,50 mq/ab.
Attrezzature scolastiche	4,50 mq/ab.
Parcheggi pubblici	5,00 mq/ab.
Verde pubblico	17,00 mq/ab.

Si tratta di valori leggermente inferiori a quelli individuati per l'UTOE 1 dove si concentra la maggior parte della popolazione residente e dei servizi e infrastrutture e pari a quelli individuati per le altre UTOE.

2 - per gli abitanti già insediati, la dotazione di standard urbanistici è fissata nei valori assoluti (mq), con riferimento a ogni UTOE come da seguente tabella:

	N° Abitanti	Attrezzature collettive	Attrezzature scolastiche	Parcheggi	Verde pubblico	Totale
		mq	mq	mq	mq	mq
Dotazioni esistenti	1.050	5.808	619	3.074	71.555	81.056
Fabbisogni ab. Attuali *	1.050	6.135	2.985	4.425	71.558	85.103
Fabbisogni ab. insediabili**	100	750	450	500	1.700	3.400
Fabbisogni ab. TOTALI	1.150	6.885	3.435	4.925	73.258	88.503

1.4.4.3.2 Categoria funzionale artigianale e industriale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno il 10% della Superficie territoriale (ST) nelle zone artigianali e industriali.

1.4.4.3.3 Categorie funzionali commerciale e direzionale

In conformità al DM 1444/1968 e alle disposizioni del PTCP, il PS prevede una dotazione di standard urbanistici pari ad almeno l'80% della Superficie Edificabile (SE) negli insediamenti commerciali e direzionali.

1.4.4.3.4 Categoria funzionale del turistico-ricettivo

Ai fini delle verifiche indicate dalla normativa vigente per il settore turistico-ricettivo, qualora non sia possibile utilizzare un parametro espresso in forma di superficie, il dimensionamento della funzione turistico-ricettiva può essere ricondotto al n. dei posti letto sulla base del rapporto 1 posto letto/ 40 mq. SE.

G.1.5 - Obiettivi e indirizzi di carattere strategico

Nel Documento Preliminare sono stati riportati gli obiettivi generali corrispondenti agli indirizzi dell'Amministrazione Comunale sintetizzati in un documento approvato con DGC n. 263 del 30/10/2019 descrivendo nel dettaglio alcuni obiettivi specifici e azioni. In esito alla elaborazione del Quadro progettuale del PS i suddetti contenuti preliminari sono stati precisati e declinati in Strategie, obiettivi ed indirizzi, nell'ambito della "Strategia di Sviluppo sostenibile" del PS.
L'art. 28 della disciplina del PS definisce le seguenti strategie di sviluppo sostenibile della città e del territorio comunale, da perseguire nel medio lungo periodo:

- ***a) la città accessibile con ruolo metropolitano***
- ***b) la città produttiva e dei servizi***
- ***c) la riqualificazione urbana***
- ***d) la città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi***
- ***e) un territorio più sicuro***
- ***f) la rete dei nuclei e degli aggregati***

Le stesse trovano riferimento grafico negli elaborati S02.1 *Gli indirizzi strategici progettuali*, S02.2 *La mobilità* e S02.3 *La doppia cerchia dei parchi.* Di seguito si riporta in sintesi la pertinenza delle strategie per UTOE

utoe	Strategie di riferimento prevalenti
1 - Città	*la città accessibile con ruolo metropolitano (Art. 28.1)* *la città produttiva e dei servizi (Art. 28.2)* *la riqualificazione urbana (Art. 28.3)* *la città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi (Art. 28.4)* *un territorio più sicuro (Art. 28.5)*
2- Pianura produttiva	*la città accessibile con ruolo metropolitano (Art. 28.1)* *la città produttiva e dei servizi (Art. 28.2)* *la riqualificazione urbana (Art. 28.3)* *un territorio più sicuro (Art. 28.5)* *Localizzazione delle trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato oggetto di Conferenza di copianificazione (Art. 28.7)*
3 – Teatro collinare	*la città accessibile con ruolo metropolitano (Art. 28.1)* *un territorio più sicuro (Art. 28.5)* *la rete dei nuclei e degli aggregati (Art. 28.6)*
4 - Montagna	*la città accessibile con ruolo metropolitano (Art. 28.1)* *la rete dei nuclei e degli aggregati (Art. 28.6)*

Di seguito, per ogni strategia individuata, è stata elaborata una tabella/matrice di sintesi che riporta tali contenuti (obiettivi ed indirizzi) in una forma pertinente e funzionale alle finalità e alle necessarie verifiche da attuarsi nell'ambito del processo di VAS (pertanto può succedere che – su esplicita indicazione dell'Ufficio di piano - un obiettivo o un indirizzo sia ripetuto su più strategie o che l'elenco numerato non rispetti pedissequamente la progressione riportata nella disciplina del PS, avendo in questa sede estratto solo quelli pertinenti una specifica strategia).

1.5.1 - STRATEGIA A - LA CITTÀ ACCESSIBILE CON RUOLO METROPOLITANO

La strategia definita dal PS affronta il tema della mobilità intendendola come sostenibile ed integrata, coordinata con le strategie del PUMS, al fine di incentivare e determinare alternative efficaci al trasporto privato, promuovendo la mobilità dolce e puntando sulle nuove tecnologie. Il sistema infrastrutturale si deve riferire ad una politica di area vasta, capace di razionalizzare gli attraversamenti del territorio comunale e di interconnettere l'area pistoiese con l'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia, con le altre realtà regionali (Lucca e la costa) e con l'area extra-regionale di Bologna, anche tramite l'asse della Porrettana.
Per questa strategia costituisce riferimento l'elaborato "*S.02.2 La mobilità*". Il tema della mobilità è organizzato secondo tre sistemi, caratterizzati in funzione dei caratteri e della modalità del tipo di infrastrutturazione che qualifica la mobilità e per la conseguente capacità di intersecarsi tra di loro e con le altre strategie del PS. In

particolare il sistema ferroviario, il sistema della viabilità e il sistema della mobilità dolce. Nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi*" è altresì rappresentato e dettagliato il sistema della mobilità dolce quale parte integrata e sinergica al sistema del verde.

Sistema ferroviario

rappresentato dalle aree, con relative fermate e stazioni, delle due linee ferroviarie pistoiesi: la linea Firenze-Viareggio e quella Pistoia-Bologna (Porrettana).

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - rispondere alle diversificate domande di mobilità mediante l'integrazione con la rete diffusa per la mobilità dolce.	**IN.1 -** il potenziamento della stazione ferroviaria di Pistoia, come snodo intermodale, con servizi per la sosta, per la mobilità ciclabile e per il trasporto pubblico locale, prevedendo servizi di sharing, car-pooling, commerciali e di informazione turistica; **IN.2 -** il potenziamento delle stazioni ferroviarie lungo la rete ferrovia Porrettana, come snodo per la fruizione lenta del territorio collinare; **IN.5** – recepire le opere attinenti il raddoppio ferroviario Pistoia – Montecatini.
OB.2 – dotare la città nel suo tratto urbano e più densamente abitato, di un tratto di linea tranviaria compatibile con il trasporto ferroviario, eliminare quindi la barriera ferroviaria che frattura l'ambito ovest del capoluogo e riqualificare a mettere a servizio della cittadinanza le aree di superficie recuperate.	**IN.3** - la trasformazione del tratto urbano della linea ferroviaria Porrettana, dalla stazione centrale al parco dello Scornio, in tram-treno, ovvero sostituire i binari ferroviari con binari tranviari idonei sia al trasporto ferroviario che tramviario, riqualificare quindi il tessuto cittadino con aree verdi, servizi, attrezzature e nuovi percorsi per la mobilità lenta; **IN.4 -** la realizzazione delle nuove fermate ferroviarie di Scornio e Sant'Agostino; **IN.5** – recepire le opere attinenti il raddoppio ferroviario Pistoia – Montecatini.

Sistema della viabilità

Rappresentato dalla rete delle infrastrutture per la mobilità veicolare, sia di rango sovracomunale che di rango locale, a servizio delle attività, del sistema insediativo e dei servizi. Le principali infrastrutture che assumono un interesse sovracomunale sono: - Autostrada A11 Firenze-Mare, SS n.64 – Porrettana, SS n.66 – Pistoiese, SS7 n.16 – Raccordo di Pistoia, SS7 n.19 - Prato-Pistoia, SR n.66 – Pistoiese, SR n.435 – Lucchese, SP n.2 – Pratese, SP n.5 – Montalese, SP n.9 – Montalbano, SP n.17 - Pistoia-Femminamorta, SP n.21 – Piastre e Prunetta, SP n.24 – Acquerino (PistoiaRiola), SP n.47 – Tangenziale Est di Pistoia, SP n.49 – Castagno-Casore del Monte.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 – coordinare le opere della terza corsia autostradale e le connessioni con la rete infrastrutturale locale assieme alla realizzazione della nuova viabilità ad est della città, tra il nuovo casello autostradale di Pistoia est (come da progetto di Autostrade s.p.a), l'area produttiva di Sant'Agostino e il comune di Montale.	**IN.2 – Raccordi e collegamenti** **raccordo Sant'Agostino** ● prevedere il tracciato viario (nodi S1-V1) di collegamento tra la piattaforma produttiva esistente e il suo previsto ampliamento, con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo. Tale previsione, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico e riutilizzando, ove possibile, i tracciati viari esistenti; **collegamento Montale** ● prevedere il tracciato viario (nodi V1-M2-M1) di collegamento con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo e il Comune di Montale verso la direttrice di Montemurlo e l'area pratese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile sul tratto V1-M2, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico;
OB.2 - la razionalizzazione dell'attraversamento viario delle frazioni, tramite specifici bypass.	**IN.2 – Raccordi e collegamenti** **raccordo Sant'Agostino** ● prevedere il tracciato viario (nodi S1-V1) di collegamento tra la piattaforma produttiva esistente e il suo previsto ampliamento, con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo. Tale previsione, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto,

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
	dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico e riutilizzando, ove possibile, i tracciati viari esistenti; **collegamento Montale** • prevedere il tracciato viario (nodi V1-M2-M1) di collegamento con l'asse dei vivai di cui al precedente indirizzo e il Comune di Montale verso la direttrice di Montemurlo e l'area pratese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile sul tratto V1-M2, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **collegamento Santomato** • prevedere il tracciato viario (nodi M2-S2) di collegamento tra la previsione viaria di cui al precedente indirizzo e la frazione di Santomato-Castel degli Agresti. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, comprende anche con il tracciato di bypass della frazione di Santomato e dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **IN.3** - **Varianti di attraversamento** **variante Pontenuovo** • prevedere il tracciato viario (nodi P1-P2) di superamento della frazione di Pontenuovo quale collegamento tra la SP n.5 Montalese e via del Forramoro. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione e inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; v**ariante Candeglia** • prevedere il tracciato viario (nodi C1-C2) di superamento del tessuto insediativo lungo via Antonelli verso Candeglia. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere coordinata con la definizione del margine urbano della frazione; **variante via dell'Amicizia** • prevedere il tracciato viario (nodi A1-A2) di superamento del tessuto insediativo dell'area delle Fornaci, tra via Antonelli e la caserma Marini a Sud. La previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà valutare il potenziamento della viabilità esistente, in particolar modo via dell'Amicizia e dovrà essere coordinata con la ridefinizione del margine urbano; **IN.4** - le modalità di attuazione dei **parcheggi scambiatori**, con attrezzature finalizzate all'intermodalità tra le infrastrutture per la mobilità automobilistica e quelle per la mobilità dolce e per il trasporto pubblico. Si individuano a tale scopo almeno: il nuovo parcheggio a sud della stazione ferroviaria, il parcheggio Pertini, il parcheggio Cellini, il parcheggio Fedi e il parcheggio di piazza Oplà.
OB.3 - la realizzazione dell'asse dei vivai, come infrastruttura che possa servire sia le attività del vivaismo che gli abitanti, con la definizione dei nodi di interconnessione con la viabilità minore.	**IN.1** - **Asse dei vivai,** le modalità di attuazione del nuovo sistema viario che cinge la parte est e sud della città secondo le seguenti specifiche: **Asse nord-sud** • **nuovo casello autostradale Pistoia est e connesso collegamento con via Toscana:** attuare il progetto approvato da autostrade s.p.a, per la realizzazione della nuova infrastruttura e della viabilità di collegamento (nodi V3-V2); • **raccordo Casello est:** prevedere il tracciato viario (nodi V2-V1) interposto tra gli abitati di Chiazzano e le Querci, di collegamento tra il nuovo casello autostradale e la nuova viabilità a nord verso la SP n.5 Montalese. Tale previsione di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile, dovrà essere definita in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse est** • prevedere il tracciato viario (nodi V4-V5-V6-V7) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-est della città, tra la via Fiorentina e la via di Montalbano. La previsione

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
	dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. Si dovrà prevedere la realizzazione e/l'adeguamento di una carreggiata, con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui nuovi tracciati. La definizione del tracciato dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico; **Asse Ovest** • prevedere il tracciato viario (nodi V7-V8) dell'anello sud dell'asse dei vivai, nella parte sud-ovest della città, tra l'abitato di Case nuove di Masiano e la via Lucchese in prossimità della frazione di Bargi. La previsione dovrà potenziare le viabilità esistenti oltre che dettagliare i nuovi tracciati e razionalizzare i nodi di interconnessione con le viabilità esistenti intersecate. La definizione del tracciato, di una carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, oltreché una pista ciclabile almeno sui tracciati di nuovo impianto, dovrà inserirsi in modo armonico rispetto alle superfici agricole occupate dal sistema vivaistico;

Sistema della mobilità dolce

rappresentato dalla rete ciclabile e/o pedonale e/o escursionistica, fondamentale per la fruizione del patrimonio culturale e ambientale e spesso connesso con realtà territoriali contigue a quella comunale. Si compone:

- dei percorsi ciclabili e ciclopedonali (esistenti, di progetto e da riqualificare);
- degli itinerari della mobilità lenta (urbani, periurbani, della collina e della montagna e degli argini fluviali);
- della mobilità dolce sovracomunale che oltre alla ciclabile di rango territoriale, evidenzia la rete tematica ed escursionistica discendente dal PTC.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - valorizzare e potenziare la rete ciclabile sovracomunale e il sistema ciclopedonale locale, aumentando anche l'accessibilità della città storica.	**IN.1** - attuare la previsione di interesse sovracomunale della Ciclovia del Sole; **IN.2** – riqualificare i percorsi ciclopedonali locali, individuare puntualmente e realizzare i percorsi ciclopedonali di progetto, implementare la rete strategica del PS; **IN.3** – relazionare il sistema dei percorsi ciclopedonali alle polarità urbane esistenti e a quelle da riqualificare e di nuovo impianto; **IN.6** – individuare azioni finalizzate a migliorare l'accessibilità al centro storico, tramite l'analisi e la definizione di specifici interventi volti al superamento degli elementi che costituiscono criticità per la fruibilità delle aree urbane pubbliche.
OB.2 - individuare e potenziare la rete di itinerari di collegamento tra la parte urbana, quella periurbana e collinare-montana, mettendo in relazione i percorsi di livello locale e quelli di livello provinciale, al fine di valorizzare la rete eco-turistica ed escursionistica.	**IN.1 -** attuare la previsione di interesse sovracomunale della Ciclovia del Sole; **IN.4** – precisare e implementare la rete di itinerari urbani, periurbani e collinari-montani, in modo da interconnettere maggiormente i diversi ambiti del territorio comunale; **IN.5** – prevedere, per il parco dell'asta dell'Ombrone (si vedano anche l'elaborato S.02.3 - La doppia cerchia dei parchi), la realizzazione e la riqualificazione dei percorsi ciclabili e pedonali lungo gli argini e le golene fluviali, in modo che siano stabili e praticabili tutto l'anno, ed accessibili anche ad anziani, bambini e famiglie. Individuare e attrezzare aree di sosta, rafforzare e realizzare le connessioni con la rete della mobilità contermine, con la città e con le nuove polarità strategiche individuate dal PS;

1.5.2 - STRATEGIA B - LA CITTÀ PRODUTTIVA E DEI SERVIZI

La città produttiva e dei servizi (evidentemente rivolta alle tematiche economiche e sociali) definita dal PS, nel suo assetto complessivo trae apporto anche da altre componenti strategiche, quali la riqualificazione urbana sintetizzata nell'elaborato *"S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali*", che, a sua volta, mediante le azioni previste, alimenta anche le dotazioni di servizi e attrezzature e le strategie, sintetizzate nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi"*, volte a costruire e implementare alla scala del capoluogo il sistema del verde e dei parchi.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - accentrare le attività in aree appositamente dedicate dalla pianificazione, dotate dei	**IN.1** – il completamento dell'area produttiva di S. Agostino (Ap1), per insediamenti industriali che consentano la collocazione di nuove aziende, in direzione est con proseguimento della via Umberto Mariotti (via Fermi). Gli interventi dovranno tener

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
servizi necessari e collegate in modo integrato con la rete della mobilità principale.	conto della struttura insediativa esistente e dovranno essere progettati adeguati corridoi ecologici in direzione nord-sud, per favorire la mitigazione degli effetti sugli insediamenti presenti nella pianura. I nuovi interventi dovranno essere progettati in modo organico e nella sua interezza, al fine di evitare realizzazioni parziali, che potrebbero confliggere con l'organicità dell'assetto complessivo dell'area; **IN.2** - la realizzazione di una nuova area produttiva in loc. Chiazzano (Ap2). Le previsioni sono da ritenersi strettamente connesse al progetto del nuovo casello autostradale e alla realizzazione della direttrice specializzata di collegamento con il distretto industriale di Montale-Montemurlo, **IN.3** - la realizzazione di una nuova area produttiva in loc. Bottegone (Ap3), con un insieme di funzioni (commerciale all'ingrosso e per depositi, turistico-ricettiva, direzionale di servizio e commerciale al dettaglio) destinate al potenziamento delle attività connesse con quelle imprenditoriali del distretto vivaistico; **IN.4** – la realizzazione del centro di ricerca sul vivaismo GEA (Pr), tramite il recupero dell'attuale parco (ex Ce.spe.vi) e l'inserimento di nuove attività da coordinare con una progettualità complessiva dell'area, che dovrà tenere conto dell'inserimento di nuovi servizi per l'accoglienza generale, per la ricerca, per servizi alle imprese, per la didattica e per attività sportive; **IN.5** – la realizzazione del campeggio di Gugliano (Ca), localizzato lungo la SP 17, nel contesto boschivo che fa da corona al giardino zoologico, al fine di diversificare l'offerta ricettiva del territorio pistoiese e per mezzo di una progettazione di carattere ambientale coerente con il contesto paesaggistico di riferimento; **IN.9** – localizzare le funzioni - industriali e artigianali, commerciali, direzionali e turistico ricettive - dotate di dimensionamento, in ambiti limitrofi e collegati alle reti dei servizi e dei trasporti esistenti;
OB.2 - qualificare e potenziare il sistema produttivo di tipo artigianale e industriale, in relazione alla richiesta di nuovi spazi produttivi.	**IN.6** - prevedere specifiche azioni finalizzate a concentrare nelle aree produttive le attrezzature tecnologiche rivolte alla produzione di energia rinnovabile, da localizzare non solo sulle coperture dei fabbricati, ma anche nelle aree pertinenziali e in quelle per standard urbanistici; **IN.7** - prevedere per le nuove aree produttive dotazioni ecologiche avanzate, anche in riferimento alla qualificazione dell'insediamento produttivo esistente di via Fermi. **IN.8** – favorire il mantenimento e il rinnovamento delle attività produttive, attraverso il recupero delle aree degradate, ogni volta che la nuova funzione sia compatibile con il contesto; **IN.9** – localizzare le funzioni - industriali e artigianali, commerciali, direzionali e turistico ricettive - dotate di dimensionamento, in ambiti limitrofi e collegati alle reti dei servizi e dei trasporti esistenti;

1.5.3 - STRATEGIA C - LA RIQUALIFICAZIONE URBANA

La strategia di PS sintetizzata nell'elaborato "*S02.1 Gli indirizzi strategici progettuali*", si articola nelle seguenti componenti:

- **Ambiti urbani.** territorio urbanizzato; tessuti storici
- **Riqualificazione del disegno del margine urbano.** ambiti di riqualificazione del disegno del margine urbano (art.4, c.4, L.R. 65/2014); R1-R14 – azioni di riqualificazione;
- **I poli ed i nodi della riqualificazione.** poli strategici (E1 – ex ospedale del Ceppo, E2 – ville Sbertoli, E3 – ex Breda estensione), nodi della riqualificazione.

In relazione agli "*Ambiti urbani*": per territorio urbanizzato si intende quanto definito all'art. 17 della disciplina e valgono tutti gli indirizzi contenuti nella PARTE II, TITOLO II, CAPO 3 "Struttura insediativa", per i tessuti storici vale anche la disciplina specificatamente individuata ai precedenti artt. 10.3.3 "Tessuto storico interno alla cinta murario" e 15.1 "Tessuti urbani di antica formazione e complessi di matrice storica". I poli ed i nodi della riqualificazione di cui ai successivi commi, qualora ubicati nell'ambito dei tessuti storici, sono da intendersi come ulteriore specifica aggiunta.

Per la *"Riqualificazione del disegno del margine urbano"*, il PS individua specifiche azioni (che potranno essere anche implementate in sede di Piano Operativo), denominate R, da applicarsi sia ai limiti delle aree urbanizzate, che sugli ambiti di riqualificazione definiti ai sensi dell'art. 4, comma 4, della L.R. 65/2014 (da R2 a R14).

Per "*Poli strategici"*, il PS intende quelle parti di città vocate ad avere un ruolo primario e trainante per le strategie di recupero alla scala del capoluogo, interessano contesti nei quali la rifunzionalizzazione e la valorizzazione costituisce l'occasione per innalzare la qualità dei tessuti edilizi e per il recupero del patrimonio edilizio anche di matrice storica.
Per i *"Nodi della riqualificazione"*, il PS intende quelle singolarità dei tessuti edilizi aventi un ruolo primario per il sistema insediativo a cui afferiscono e dove concentrare le azioni di recupero, riuso e di trasformazione con il fine di ricucire e ricostituire parti significative del patrimonio edilizio ed urbano cittadino.
Le azioni di riqualificazione e i poli strategici, apportano componenti interagenti con il sistema del verde e contribuiscono anche alla definizione delle polarità del sistema del verde, rappresentate nell' elaborato "*S03.3 La doppia cerchia dei parchi"* e indicate con le sigle: PUT, VVA e PPS. Per la disciplina sul sistema del verde vale anche quanto stabilito all'art. 31.4 "*La città nel verde, per il verde e dello sport".*

Obiettivi	***Indirizzi al PO (le sigle alfanumeriche fanno riferimento a quanto indicato nell'elaborato S.02.1))***
OB.1 - la valorizzazione degli insediamenti storici e la loro salvaguardia.	artt. 9.2.3 "Il centro storico di Pistoia" e 13.1 "Tessuti urbani di antica formazione e complessi di matrice storica".
OB.2 - la riqualificazione urbana delle aree degradate, dei complessi sottoutilizzati o in disuso.	**IN.1** – per **le azioni di riqualificazione "R"** • **R1** - riqualificazione dell'ambito fluviale posto sull'estremità del parco dell'asta dell'Ombrone in località Gello, alla confluenza tra il torrente Vincio e il fiume Ombrone secondo le sotto azioni R1a ed R1b. R1a: riqualificare il complesso produttivo esistente, individuare quindi le modalità per una possibile riconversione, con la previsione anche di nuove destinazioni tra cui quella commerciale, turistico ricettiva e area sosta camper. Intervenire sulle aree scoperte per qualificare paesaggisticamente il contesto fluviale e recuperare naturalità, valorizzare l'emergenza architettonica rappresentata da ponte a Teccioli. R1b: riqualificare l'area in uso agli autotrasportatori in modo da efficientarne l'utilizzo e al contempo individuare misure di mitigazione paesaggistica e per il recupero della naturalità; • **R2** - (*PPS nell'elaborato S.02.3),* ridefinizione dell'assetto del Parco dello Scornio, recuperando la sua consistenza storica e programmarne la fruizione pubblica, recuperare le emergenze storiche ed architettoniche, ammettere anche funzioni per strutture di carattere turistico-ricettivo, attrezzature commerciali di corredo e per servizi; • **R3** - *(VVA nell'elaborato S.02.3),* completamento del margine urbano di Capostrada, finalizzato al ricollocamento di volumetrie derivanti da demolizione di complessi ex produttivi dismessi, per nuove funzioni a carattere residenziale sociale e/o privato, per impianti sportivi di natura privata e pubblica, per nuove attrezzature scolastiche; • **R4** - *(PPS nell'elaborato S.02.3),* completamento del margine urbano in località le Fornaci, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, il riammagliamento della viabilità locale, il potenziamento delle strutture sportive esistenti e la previsione di nuovi servizi di quartiere. Tale azione è da coordinare inoltre con la previsione di variante via dell'Amicizia (IN.3 art. 28.1 co 5); • **R5** - (*PPS nell'elaborato S.02.3),* previsione di nuove attrezzature pubbliche e private, di carattere scolastico e sportivo in continuità con l'impianto sportivo di Pistoia ovest; • **R6** - **(***VVA nell'elaborato S.02.3*), completamento del margine urbano, finalizzato prevalentemente all'inserimento di nuove funzioni quali l'edilizia residenziale pubblica e impianti sportivi di natura privata e pubblica; • **R7** - (*VVA nell'elaborato S.02.3*), completamento del margine urbano, finalizzato prevalentemente all'inserimento di nuove funzioni quali l'edilizia residenziale pubblica, impianti sportivi di natura privata e pubblica ed attrezzature scolastiche; • **R8** - (*PPS nell'elaborato S.02.3)*, riassetto del margine urbano sud della frazione di Pontenuovo, strettamente legato alla nuova previsione del bypass variante Pontenuovo (IN.3 art. 38.1 co 5). Si prevede l'inserimento di edilizia residenziale pubblica e privata, verde pubblico e privato ed attrezzature collettive di quartiere. Dovrà essere definito un progetto organico che valuti gli allineamenti dei fronti urbani ed il mantenendo di opportuni varchi ecologici relazionati al torrente Bure;

Obiettivi	*Indirizzi al PO (le sigle alfanumeriche fanno riferimento a quanto indicato nell'elaborato S.02.1))*
	• **R9 -** (*PPS nell'elaborato S.02.3*), ridisegno del margine urbano di Pistoia est, per l'inserimento di nuovi impianti sportivi da riconnettere con la viabilità esistente, parzialmente già realizzata; • **R10 - riorganizzazione** del tessuto edilizio esistente, riammagliamento della viabilità locale, realizzazione di verde pubblico, impianti sportivi natura privata e pubblica ed edilizia residenziale pubblica; • **R11 -** (*PUT nell'elaborato S.02.3),* recupero e rifunzionalizzazione dell'emergenza architettonica rappresentata dalla villa di Montesecco per usi di interesse collettivo, per servizi e per la ricezione, con riassetto e valorizzazione delle pertinenze, storiche e recenti. Previsione di un parco integrato con nuove e diverse funzioni quali: attrezzature sportive di interesse pubblico e privato, centro ippico, attrezzature turistico ricettive, attività commerciali di servizio alle nuove funzioni ed attrezzature per lo svolgimento di manifestazioni ludiche, ricreative e culturali; • **R12** - completamento del margine urbano in località Nespolo-Chiazzazo, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, il riammagliamento della viabilità locale e la riconnessione funzionale con i servizi locali esistenti; • **R13** - riassetto del margine urbano a nord della frazione di Case Nuove di Masiano, legato alla nuova previsione dell'asse dei vivai Ovest (IN.2 art. 28.1 co 5). Dovrà essere definito un progetto organico che valuti l'inserimento anche di nuove funzioni quali: verde sportivo, servizi di quartiere, verde pubblico, attività commerciali, di servizio e per la ristorazione; • **R14** - completamento del margine urbano, con la riorganizzazione del tessuto edilizio esistente, la ridefinizione della viabilità locale con funzioni di bypass, la riqualificazione dei volumi aziendali agricoli e la previsione di edilizia residenziale pubblica e privata;
OB.3 - la messa in rete dei poli e dei nodi, per implementare la qualità urbana del patrimonio costruito e non e potenziare i servizi, anche infrastrutturali e tecnologi, correlati agli insediamenti.	**IN.2** – per i **poli strategici ed i nodi della riqualificazione** • **E1 Polo strategico Ex Ospedale del Ceppo** - (*PUT nell'elaborato S.02.3*) aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la rigenerazione urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le condizioni per attuare un progetto organico di riconfigurazione dell'area e dell'ex complesso ospedaliero. Si dovranno quindi: consolidare l'attuale funzione di presidio sanitario, quella museale e culturale e perseguire la finalità di far divenire un fronte della città storica quello che adesso è un retro - lato nord - privo di caratterizzazione; prevedere, quale nuova porta di accesso alla città storica, un parco urbano pubblico, attrezzato anche per manifestazioni, eventi, spettacoli all'aperto e per ospitare servizi di accoglienza e promozione turistica del territorio, • **E2 Polo strategico Ville Sbertoli** - aggiornare gli indirizzi facenti parte dell'accordo di programma del Febbraio 2019 "*Accordo di programma per la* rigenerazione *urbana dell'area del Ceppo, la valorizzazione delle funzioni sanitarie e la riqualificazione delle Ville Sbertoli*" predisponendo le condizioni per attuare un progetto organico di recupero dell'area e degli edifici che compongono l'ex complesso sanitario, previa l'analisi e la classificazione di tutte le consistenze edilizie, l'analisi delle possibilità di eventuali trasformazioni compatibili con la tutela degli edifici storici. Potranno essere introdotte nuove funzioni per attrezzature di interesse collettivo, legate all'istruzione, turistico-ricettive e direzionali e di servizio. • **E3 Polo strategico Ex Breda Est** - riconoscere lo stato di attuazione del piano di recupero e favorire il completamento dell'assetto dell'area, aggiornando le previsioni in funzione di una riduzione dell'impermeabilità dei suoli, dell'inserimento di ampi spazi a verde di fruizione pubblica e con vegetazione di dimensioni consistenti e della riduzione degli spazi di commistione tra l'uso pubblico e quello privato. • **nodi della riqualificazione** - riqualificare e rifunzionalizzare le aree della città che necessitano di un riordino di carattere generale, anche a scala di quartiere cittadino, tramite specifici progetti di ridisegno del contesto urbano, che potranno essere collegati anche attraverso un masterplan. Il PO potrà individuarne di ulteriori, secondo una specifica analisi delle aree e dei complessi che presentano degrado urbanistico, socio-economico e condizioni di sottoutilizzo o disuso.

1.5.4 - STRATEGIA D - LA CITTÀ NEL VERDE, PER IL VERDE E DELLO SPORT: LA DOPPIA CERCHIA DEI PARCHI

La **doppia cerchia dei parchi** costituisce il caposaldo dello sviluppo della città. La prima cerchia, quella interna e appena all'intorno delle mura storiche, comprende le aree verdi, private e pubbliche, di maggior rilievo per una potenziale fruizione pubblica e di sistema. La seconda cerchia, più esterna e all'intorno di tutta la città capoluogo, comprende le aree verdi già facenti parte del sistema del verde pubblico, le nuove occasioni di sviluppo del verde connesse con nuove funzioni pubbliche o private e gli ambiti periurbani. Il PS attribuisce inoltre alla seconda cerchia una forte vocazione ecologica e fruitiva, per il ruolo di interfaccia strategica tra l'area urbanizzata e il territorio rurale.

Il **sistema del verde**, nell'ambito della strategia della doppia cerchia dei parchi, è rappresentato in sintesi nell'elaborato "*S.02.1 Gli indirizzi strategici progettuali"* e nell'elaborato "*S.02.3 La doppia cerchia dei parchi",* che ne articola le varie componenti, ovvero censisce il verde pubblico esistente (parchi e giardini pubblici e verde sportivo), le alberature e le polarità esistenti e individua specifiche azioni di implementazione del sistema. È poi individuato il sistema della mobilità dolce alla scala comunale, in analogia a quanto già disciplinato all'28.1 *"La città accessibile con ruolo metropolitano"* a cui si rimanda, e individua inoltre i nodi della mobilità lenta.

Compongono le **azioni di implementazione del sistema del verde**:

- **le aree verdi strategiche**: concorrenti alla cerchia verde interna, concorrenti alla cerchia verde esternalità, concorrenti alla connettività lineare, le aree verdi in carico agli enti pubblici, gli ambiti periurbani, gli ambiti di riqualificazione del margine urbano (art.4, c.4, della L.R. 65/2014);
- **le polarità del sistema del verde:** PUT – parchi urbani e tematici, VVA – dotazioni di verde e verde attrezzato, PPS – potenziamento di parchi e parchi sportivi;
- **il verde di connettività lineare:** di progetto, da riqualificare e/o potenziare, parco dell'asta dell'Ombrone, connessioni funzionali parco San Jacopo-

Per **aree verdi strategiche** il PS intende l'insieme di una selezione di aree libere (pubbliche o private) o a servizio di attrezzature collettive strategiche e rilevanti nel contesto urbano, che hanno in potenza il ruolo di poter essere messe a rete e configurare il sistema della cerchia interna e della cerchia esterna. Per aree concorrenti alla connettività ecologica lineare si intende la parte a consistenza areale del verde di connettività lineare. Sono poi compresi poi gli ambiti periurbani, per cui vale la disciplina individuata all'art. 16.1 *"Ambiti Periurbani"*, il cui ruolo di mediazione con la campagna è un valore aggiunto per tutto il sistema del verde e gli ambiti di riqualificazione del margine urbano di cui all'art. 28.3 *"La riqualificazione urbana"*, ed il cui apporto è fondamentale anche per la definizione delle polarità del sistema del verde.

Per **polarità del sistema del verde** il PS intende:

a) per **PUT** – parchi urbani e tematici, quelle dotazioni di verde di nuovo impianto che per funzioni assegnate anche di rango territoriale, sono i cardini di maggior peso del sistema nel delineare e qualificare il volto della città. Essi sono:
   1. il parco dell'ex ospedale del Ceppo (di veda anche polo E1 "*La riqualificazione urbana*");
   2. il parco di GEA caratterizzato dalla componente di ricerca sul vivaismo, oggetto di copianificazione e disciplinato anche né "*La città produttiva e dei servizi*";
   3. il parco della villa di Montesecco (azione di riqualificazione R11, si veda anche "*La riqualificazione urbana*");
   4. il parco di San Jacopo, la cui peculiarità è l'essere in contiguità con il parco di GEA e cerniera tra l'ospedale e quindi anche la città ed il parco dell'asta dell'Ombrone. Il carattere tematico sarà dato dall'integrazione paesaggistica degli assetti vegetazionali e delle percorrenze del parco, con le casse di espansione dell'Ombrone attualmente in fase di progettazione;
b) per **VVA** – dotazioni di verde e verde attrezzato e **PPS** – potenziamento di parchi e parchi sportivi, quelle dotazioni di verde rispettivamente di nuovo impianto o in ampliamento o contermini a dotazioni esistenti, il cui apporto deriva dall'attuazione delle azioni di riqualificazione R di cui a "*La riqualificazione urbana"* e che completano il sistema delle polarità della cerchia dei parchi esterna.

Per il verde di **connettività lineare** (di progetto o da riqualificare e/o potenziare e parco dell'asta dell'Ombrone) il PS intende la principale struttura a sviluppo lineare con ruolo ecologico all'interno ed al contorno dell'ambito urbano, con la funzione di riconnettere tra di loro le varie componenti del sistema del verde. Essa è rappresentata dalle fasce alberate che costeggiano le arterie principali e dalla vegetazione ripariale che connota il contesto fluviale. Per connessioni funzionali al parco S. Jacopo si intendono i principali varchi di accesso e di interazione

tra: il parco San Jacopo con il parco dell'asta dell'Ombrone, con il bosco in città e il tessuto cittadino, con l'ospedale e il parco di GEA.

Nell'ambito del sistema della mobilità dolce comunale, il PS individua **i nodi della mobilità lenta**, così articolati:

- connessione esistente;
- connessione da realizzare;
- principali ciclostazioni e parcheggi ciclabili di progetto.

Per connessioni (esistenti e da realizzare) il PS intende i principali nodi di interscambio o di passaggio tra percorsi ed itinerari; essi costituiscono i capisaldi necessari al funzionamento della rete della mobilità lenta. Con le principali ciclostazioni e i parcheggi ciclabili di progetto, si intende dare attuazione a quanto stabilito all'art. 8 della L. n. 11/2018 ed all'art. 8 della L.R. 27/2012, ovvero dotare la rete della mobilità di approdi strategici posti nei pressi delle principali polarità identificate dal PS, presso le stazioni e le fermate ferroviarie e presso le attrezzature ed i servizi pubblici.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - ripensare la città in chiave ecologica e resiliente, incrementando le infrastrutture verdi urbane e periurbane;	**IN.1** – approfondire e sviluppare il quadro delle conoscenze sul sistema del verde e ampliare le sue varie componenti individuate tra le "azioni di implementazione del sistema del verde"; **IN.2** – definire nella disciplina l'indice o gli indici di piantumazione da assegnare alle dotazioni verdi di nuovo impianto; **IN.3**– definire le modalità con cui dare attuazione alle aree verdi strategiche ed alle polarità del sistema del verde in accordo con le strategie per la riqualificazione urbana individuate all'art.28.3 della disciplina, valutando per le aree in carico agli enti pubblici possibili meccanismi convenzionali per la fruizione pubblica degli spazi e l'interconnessione con il più ampio sistema; **IN.4** – per le aree strategiche di connettività lineare valutare la possibilità di realizzare barriere vegetali con funzione di schermatura visiva per le zone produttive ed acustica in prossimità delle infrastrutture; **IN.5** - per il verde di connettività lineare prevedere la realizzazione dei nuovi impianti di filari di alberi, l'implementazione degli esemplari nei filari esistenti ed il recupero al suolo di superfici verdi, con l'asportazione impropria delle pavimentazioni talvolta estese sin sopra il colletto degli alberi; **IN. 6** – per il parco dell'asta dell'Ombrone, come già precisato all'art. 28.1, prevedere la realizzazione e la riqualificazione dei percorsi ciclabili e pedonali lungo gli argini e le golene fluviali, in modo che siano stabili, praticabili tutto l'anno, ed accessibili anche ad anziani, bambini e famiglie. Individuare ed attrezzare aree di sosta, rafforzare e realizzare le connessioni con la rete della mobilità contermine, con la città e con le nuove polarità strategiche individuate dal PS; **IN. 7** – per i nodi della mobilità lenta, definire le modalità di realizzazione delle nuove connessioni, definire tipologicamente le ciclostazioni ed i parcheggi ciclabili con connesse dotazioni in termini areali e di attrezzature, valutare l'opportunità sulla rete dei nodi di prevedere aree informative attrezzate anche per la sosta e lo svago.
OB.2 – implementare e realizzare polarità del sistema del verde con spazi tematici di diverso rango, utilizzando anche le operazioni di trasformazione e riqualificazione urbana come occasione per determinare punti nodali della città pubblica, la varietà di funzioni e di paesaggi;	
OB.3 – valorizzare le mura urbane, attraverso un'integrazione con la cerchia verde interna, che unisca il loro mantenimento con la creazione di spazio pubblico a verde;	

1.5.5 - STRATEGIA E – UN TERRITORIO PIÙ SICURO

La strategia definita dal PS in relazione al sistema idrografico, si riferisce al coordinamento degli interventi con impatto sulla sicurezza delle persone e dei beni e alla mitigazione della criticità ambientale riferita al rischio idraulico, che per sua natura non può trovare soluzione su scala locale, ma deve essere concertata sulla scala sovracomunale, possibilmente a livello dei vari bacini idrografici.

Il PS considera il sistema dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua minori come una fondamentale risorsa del territorio, che non deve essere derubricata a semplice vincolo alle trasformazioni o alla sua utilizzazione ai fini antropici.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 - disciplinare il contesto fluviale, con le finalità di garantire le condizioni per cui il corso d'acqua possa	**IN.1** - contrastare il fenomeno della riconversione degli insediamenti rurali, al fine di evitare variazioni significative dell'uso del suolo e delle regimazioni idrauliche; **IN.2** - evitare processi di artificializzazione degli alvei naturali e delle loro pertinenze fluviali;

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
esercitare al meglio le funzioni ecosistemiche (geomorfologiche, fisico-chimiche e biologiche), quelle idrauliche (contenimento delle piene, trasporto solido, risorsa idrica) quelle di asse per la fruizione paesaggistica ed ambientale del territorio.	**IN.3** - favorire il mantenimento, riqualificazione e lo sviluppo dei sistemi fluviali, delle destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo-sportive, in coerenza con la funzione idraulica e di salvaguardia ambientale dell'area e senza pregiudicare l'assetto ecologico del reticolo esistente; **IN.4** - favorire processi di rinaturalizzazione e riqualificazione degli alvei artificializzati e delle loro pertinenze fluviali, con particolari riguardo ai tratti tombati o intubati, all'occupazione di fasce di rispetto che consentano la manutenzione e gestione degli alvei, all'utilizzo improprio dei corsi d'acqua per lo scarico di materiali; **IN.5** - incentivare forme di intervento che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e il mantenimento e lo sviluppo degli spazi aperti, potenziando e mettendo in rete le aree a verde pubblico pertinenti ed adiacenti ai corsi d'acqua; **IN.6** - la costante manutenzione dei corsi d'acqua, degli argini e delle opere idrauliche al fine di garantirne la stabilità ed efficienza e per migliorare l'agibilità e l'adeguatezza delle opere di attraversamento dei corpi idrici; **IN.7** – la promozione degli interventi di messa in sicurezza e di riapertura dei tratti tombati, mettendoli in relazione, ove possibile, con gli interventi di trasformazione urbanistica e di riqualificazione insediativa;
OB.2 - salvaguardare gli insediamenti e il territorio di pianura dal rischio idraulico, partecipando al coordinamento tra progetti di opere idrauliche (casse di laminazione, casse di espansione, briglie, opere arginali ecc.) accompagnate da un programma di progressiva attuazione degli interventi.	**IN.8** – perseguire l'attuazione delle opere strategiche di mitigazione del rischio idraulico, come indicate nell'elaborato "*S.02.1 - Gli indirizzi strategici progettuali"*, da coordinare con gli enti sovraordinati.

1.5.6 - STRATEGIA F – LA RETE DEI NUCLEI E DEGLI AGGREGATI

La strategia del PS riferita alla **rete dei nuclei e degli aggregati rurali**, così come definiti, riconosciuti e disciplinati all'art. 9.2.4, ha una duplice finalità: l'una incidente sulla variegata distribuzione della densità abitativa comunale, l'altra sulla promozione turistica e sul rafforzamento delle storiche e consolidate connessioni che nuclei ed aggregati hanno instaurato tra loro, con il capoluogo e con i contesti territoriali cui afferiscono - la pianura, la collina e la montagna - e dei quali sono parte integrante e qualificante anche sotto il profilo paesaggistico e percettivo.

Il principio insediativo all'origine del processo morfotipologico di aggregazione e di presidio del territorio e i rapporti con la fitta trama della viabilità storica che da sempre ha strutturato sistemi di relazione, segnato e solcato le valli, i valichi, i corsi d'acqua, le culture agrarie e l'uso del bosco, costituiscono la base per un modello di dell'abitare in equilibrio con le risorse naturali e a misura d'uomo, che il PS intende preservare ed incentivare, riconoscendogli una qualità intrinseca e peculiare per il territorio pistoiese.

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
OB.1 – la promozione la conservazione ed il mantenimento in efficienza di tutta la rete delle connessioni rappresentata dalla viabilità delle colline e della montagna**.**	**IN.1** – precisare e valutare di articolare la rete dei nuclei e degli aggregati, con sotto articolazioni per ambiti territoriali con il censimento e l'elenco organizzato dei toponimi, in modo da mettere a disposizione anche agli altri uffici comunali deputati alla conservazione e alla manutenzione della viabilità ed alla promozione turistica uno strumento che sia anche di supporto alla programmazione; **IN. 2** – al fine di innalzare la densità abitativa e di mantenere il presidio del territorio, prevedere nella disciplina o demandare a norme di tipo regolamentare un sistema di incentivazione per il recupero del patrimonio edilizio: quali rimodulazione del contributo di costruzione, bandi per agevolazioni, incentivi di premialità di carattere urbanistico, eventualmente associati anche ad interventi di riqualificazione di maggior consistenza.
OB.2 – attivare politiche insediative volte a incrementare la residenzialità della	

Obiettivi	*Indirizzi al PO*
popolazione e l'accoglienza turistica diffusa nell'ambito di itinerari anche sovracomunali.	

Anche se riportati nello statuto del PS e non nella strategia di sviluppo sostenibile, di seguito si riportano anche gli obiettivi definiti per i nuclei e aggregati rurali di cui al succitato art. 9.2.4.

NUCLEI RURALI

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
OB.1 – rendere riconoscibile il complesso insediativo dei nuclei, da valorizzare assieme al sistema delle connessioni (viabilità storica, viabilità di valore paesaggistico, linea ferroviaria Porrettana), in accordo alle strategie sulla mobilità.	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico; - valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali;
OB.2 - promuovere il turismo sostenibile, sviluppando le relazioni tra i nuclei in modo da valorizzare la rete policentrica e la formazione di sinergie;	**IN.4 -** definire gli usi compatibili, incentivando il turismo, gli esercizi di vicinato ed i servizi alla persona, anche in riferimento alla possibilità di derogare alle dotazioni di parcheggi di relazione data dall'art.9 co 2 e dall'art. 10 co 4, del DPGR n. 23/R/2020;
OB.3 – dotare ciascun nucleo di una *porta di accesso* riconoscibile e che costituisca punto di riferimento anche per visitatori e turisti	**IN.1 -** per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori;
OB.4 – mantenere e rafforzare la residenzialità, approntando condizioni e dotazioni di servizi adeguate all'abitare e a svolgere attività economiche compatibili con una localizzazione decentrata.	**IN.2** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale; **IN.5** - definire i criteri di compatibilità urbanistica e paesaggistica per l'installazione di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili.
OB.5 – tutelare il patrimonio storico di ciascun nucleo, conservare la morfologia insediativa originaria,	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
conservare la configurazione degli elementi costitutivi qualificanti gli spazi pubblici di valenza identitaria, valorizzare e riqualificare i rapporti del patrimonio costruito con l'intorno territoriale e rurale;	tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico; - valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali; **IN.2** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale;
OB.6 - consolidare il ruolo di riferimento e di aggregazione, potenziando le dotazioni pubbliche e di interesse collettivo, a servizio anche degli insediamenti più diffusi (case sparse e aggregati rurali);	**IN.1** - per ciascun nucleo in relazione alla propria specificità e consistenza: - classificare e disciplinare i tessuti interni al nucleo (storici e non) e il patrimonio edilizio, individuando gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale; - stabilire le regole per la trasformazione e l'ampliamento dei nuclei rurali; - individuare la porta di accesso dotandola ove possibile di un adeguato parcheggio - da inserirsi nel rispetto degli elementi di tutela paesaggistica - e di servizi e attrezzature alla persona e per i visitatori; - prevedere l'introduzione di nuove attrezzature e il rafforzamento di quelle esistenti, privilegiando il riuso degli edifici; - individuare eventuali aree degradate e edifici avulsi al contesto; - classificare e disciplinare gli spazi inedificati, tutelando i valori ambientali e le funzioni ecologiche, gli assetti paesaggistici e percettivi e le sistemazioni agrarie tradizionali e di valore storico; - valorizzare e tutelare la trama connettiva interna al nucleo, conservando le originarie pavimentazioni dei percorsi, delle piazze, delle scale e delle gradonate; - migliorare l'integrazione tra i tessuti di matrice storica e le aggiunte recenti adeguando e incrementando le connessioni di percorsi e spazi collettivi; - integrare le dotazioni di spazi di sosta a servizio dei residenti attraverso la previsione di un sistema di attrezzature che non comporti necessità di significativi rimodellamenti del suolo e di realizzazione di nuovi tratti stradali; **IN.3** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
	qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale;

AGGREGATI RURALI

Obiettivi (parte statutaria della disciplina di PS- Art. 9.2.4)	*Indirizzi al PO e agli altri strumenti della pianificazione urbanistica*
OB.1 – salvaguardare principio morfotipologico di aggregazione e le sue varianti, il punto di interesse su cui si insediano, i rapporti tra le masse costruite e gli spazi aperti, i rapporti con la campagna e con i percorsi storici a cui afferiscono;	**IN.1** – classificare e disciplinare il patrimonio edilizio ricompreso nell'aggregato, individuare gli edifici di valore tipologico/architettonico e/o storico testimoniale e stabilire le destinazioni d'uso compatibili; **IN.3** – disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di manufatti aziendali, abitazioni rurali ed annessi agricoli;
OB.2 - tutelare i caratteri tipologici e architettonici, conservando in particolare gli elementi di pregio architettonico e storico-documentale;	**IN.2** - tutelare con la disciplina gli impianti planivolumetrici e gli elementi fondanti dei tipi: coperture, assetto delle bucature, finiture e conservare le relazioni storicamente consolidate tra edificato e spazi scoperti, tutelando in particolare gli spazi aperti di uso collettivo, da mantenere inedificati e fruibili, oltreché conservare le originarie pavimentazioni e sistemazioni dei suoli;
OB.3 - mantenere e promuovere il presidio residenziale e la presenza di funzioni compatibili e complementari a quella residenziale;	**IN.4** - disciplinare, compatibilmente con gli obiettivi ed indirizzi di tutela sopra richiamati, la realizzazione di recinzioni, opere e manufatti pertinenziali e non, di qualsiasi natura, ivi compresi quelli privi di rilevanza edilizia e quelli per l'agricoltura amatoriale; **IN.5** - definire i criteri di compatibilità urbanistica e paesaggistica per l'installazione di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili.

G.1.6 - Valutazione della disciplina del nuovo PS in relazione agli obiettivi di sostenibilità

Di seguito, per ogni matrice analizzata nell'ambito dell'inquadramento del contesto ambientale, tenendo conto degli approfondimenti per UTOE di cui ai precedenti capitoli, si riportano le principali criticità emerse/rilevate e la valutazione delle previsioni di Piano in relazione agli obiettivi di sostenibilità prefissati (vd Punto e del RA).
Nella seguente verifica, si dà atto del recepimento delle eventuali direttive (in termini di indirizzi e prescrizioni) nella disciplina, attuando quindi la piena integrazione tra processo di VAS e pianificazione al fine di perseguire la sostenibilità del Piano stesso.
Ove si riscontrino alcune lacune, sono stati individuati ulteriori indirizzi al PO richiamati in termini di efficacia nella disciplina di PS (art. 31).

1.6.1 - RISORSA ACQUA

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali	Art. 7 – Vincoli sovraordinati Art. 11.2 La rete idrografica Art. 12.1 - Rete degli ecosistemi forestali: descrizione e indirizzi Art. 12.2- Rete degli ecosistemi agropastorali: descrizione e indirizzi Art. 12.3 - Rete degli ecosistemi fluviali e palustri: descrizione e indirizzi Art. 14.3 - Morfotipi complessi delle associazioni colturali: descrizione e indirizzi Art. 14.4 - Morfotipi frammentati della diffusione insediativa: descrizione e indirizzi Art. 25 - Prevenzione del rischio idrogeologico Art. 29 - Qualità degli insediamenti
A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei	Art. 11.1 I sistemi morfogenetici: descrizione e indirizzi Art. 12.2- Rete degli ecosistemi agropastorali: descrizione e indirizzi Art. 14.3 - Morfotipi complessi delle associazioni colturali: descrizione e indirizzi Art. 14.4 - Morfotipi frammentati della diffusione insediativa: descrizione e indirizzi Art. 25 - Prevenzione del rischio idrogeologico Art. 29 - Qualità degli insediamenti
A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua	Art. 7 – Vincoli sovraordinati Art. 11.2 La rete idrografica Art. 12.1 - Rete degli ecosistemi forestali: descrizione e indirizzi Art. 12.2- Rete degli ecosistemi agropastorali: descrizione e indirizzi Art. 12.3 - Rete degli ecosistemi fluviali e palustri: descrizione e indirizzi Art. 14.3 - Morfotipi complessi delle associazioni colturali: descrizione e indirizzi Art. 14.4 - Morfotipi frammentati della diffusione insediativa: descrizione e indirizzi Art. 16 - Il territorio rurale Art. 17 - Prescrizioni e sistemi territoriali del PTCP (in particolare: f) Sistema agricolo vivaistico ornamentale della piana pistoiese) Art. 28.5 – Un territorio più sicuro (obiettivi e indirizzi di carattere strategico)
A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo	Art. 12.2- Rete degli ecosistemi agropastorali: descrizione e indirizzi Art. 14.4 - Morfotipi frammentati della diffusione insediativa: descrizione e indirizzi Art. 16 - Il territorio rurale Art. 17 - Prescrizioni e sistemi territoriali del PTCP (in particolare: f) Sistema agricolo vivaistico ornamentale della piana pistoiese) Art. 25 - Prevenzione del rischio idrogeologico Art. 29 - Qualità degli insediamenti
A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)	TITOLO V – Disciplina geologica, idraulica, sismica e idrogeologica (Artt. 21,22,23,24,25) Art. 28.5 – Un territorio più sicuro (obiettivi e indirizzi di carattere strategico)
A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto	Art. 7 – Vincoli sovraordinati Art. 9 - Patrimonio territoriale: le componenti identitarie Art. 25 - Prevenzione del rischio idrogeologico

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- Azioni per la salvaguardia, il recupero e la valorizzazione dei caratteri morfologici e ambientali dei corsi d'acqua del reticolo minore (rete scolante dei campi, compreso il sistema di gore e rii) al fine del miglioramento complessivo dello stato di qualità e della continuità fluviale, in attuazione degli obiettivi fissati dalla pianificazione dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

- In relazione al contributo fornito dal gestore del SII in sede di approvazione del presente PS in merito alla reale disponibilità idrica e alle eventuali zone di criticità di approvvigionamento (anche stagionale), l'individuazione di fattori condizionanti (anche di carattere escludente) le trasformazioni.
- l'individuazione di specifici criteri per la costituzione di riserve d'acqua mediante accumulo di acqua piovana e il riuso di acque da destinare a usi domestici diversi da quello potabile (art. 11 del DPGR 29/r del 2011).
- l'individuazione di norme di salvaguardia più stringenti per i contesti fluviali che compresi nella ZSC.
- la valutazione, in accordo con altri soggetti competenti territorialmente, della possibilità di realizzare invasi di accumulo di acque per vari usi, anche in relazione agli obiettivi di sviluppo e incentivazione delle attività agricole e delle produzioni tipiche, oltre che dell'ospitalità turistica.
- la verifica della possibilità di attivare la procedura del Contratto di fiume del T. Ombrone (per il quale è prevista la realizzazione del parco fluviale) in quanto il Programma di Azione comporta la condivisione tra più soggetti ai fini della tutela, della corretta gestione delle risorse idriche e della valorizzazione dei territori fluviali unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale.
- La promozione, in accordo con il Gestore del SII, di interventi volti ad aumentare le utenze allacciate alla pubblica fognatura e azioni per aumentare l'efficienza depurativa degli impianti di trattamento delle acque reflue.
- il condizionamento della realizzazione dell'intervento edilizio alla realizzazione di idonei impianti di trattamento/depurazione, sia in forma singola che consociata tra più utenze.
- la promozione dell'individuazione, da parte di Regione e SII, delle aree di rispetto ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs 152/06. La presenza di tali elementi può costituire fattore condizionante escludente le trasformazioni e i cambiamenti nell'uso del suolo.
- un esplicito riferimento agli obiettivi di qualità del piano di gestione delle acque del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale per i corpi idrici superficiali e sotterranei di riferimento e ai successivi decreti direttoriali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela e del Territorio e del Mare n. 29 e n. 30 del 2017. I decreti riguardano rispettivamente la valutazione del rischio ambientale connesso alle derivazioni idriche (Direttiva Derivazioni) e l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento del deflusso ecologico nei corpi idrici superficiali.
- Il perseguimento di migliori livelli di compatibilità ambientale delle attività vivaistiche anche attraverso specifiche premialità in relazione a indicatori di performance.
- Azioni per una corretta gestione delle acque meteoriche, individuando soluzioni perché le stesse siano convogliate in maniera sistematica nel reticolo idrografico superficiale. Questo al fine di non sottoporre il reticolo fognario esistente a un sovraccarico idraulico e ridurre in maniera sensibile i possibili fenomeni di allagamento fognario (richiesta formulata dal Gestore del SII, nel contributo fornito in sede preliminare – vd Cap 3.3.6).

1.6.2 - RISORSA ARIA

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	Art. 29 – La qualità degli insediamenti
B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente	Art. 29 – La qualità degli insediamenti Art. 13.2.1 Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista
B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle	Art. 29 – La qualità degli insediamenti
B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico	Art. 28.1 - Strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano" Art. 28.4 - Strategia "La città nel verde per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei Parchi" Art. 29 – La qualità degli insediamenti

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- Valutazione in senso sinergico (come da Art. 10 della disciplina del PRQA), in sede di PO, dei possibili effetti determinati dalle trasformazioni (sia relative agli insediamenti nel TU e nel TR sia relative alle previsioni di infrastrutture viarie) sulla qualità dell'aria in termini di categorie funzionali insediabili e di possibile incremento di emissioni da traffico indotto.
- La risoluzione di situazioni di frammistione tra categorie funzionali che possano essere causa di rischio di esposizione a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite o a situazioni di disturbo per emissioni odorigene.
- l'applicazione della disciplina del PRQA vigente e dei relativi Atti regionali attuativi degli interventi del Piano (Intervento U3) - Indirizzi per la piantumazione di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono).
- Il ricorso a forme di edilizia sostenibile che possano contribuire alla riduzione delle emissioni determinate dai sistemi di riscaldamento e raffrescamento delle abitazioni, anche nell'ambito degli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente.
- Il ricorso a una corretta progettazione del verde quale barriera funzionale alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso soprattutto in contesti insediativi in cui si ha frammistione tra residenza e attività produttive o prossimità a reti infrastrutturali.
- In ambito urbano il PS promuove la realizzazione /implementazione di percorsi di mobilità lenta e il nodo intermodale delle stazioni ferroviarie, sia in ambito urbano che extraurbano. Gli ambiti di trasformazione previsti dal PO dovranno contribuire in modo sostanziale alla messa a sistema funzionale ed efficiente di tale rete. Costituisce base di riferimento anche il PUMS recentemente adottato.

1.6.3 - RISORSA SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale	Art. 28.3 - Strategia "La riqualificazione urbana" Art. 13.2.1 Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista Art. 14.3 - Morfotipi complessi delle associazioni colturali: descrizione e indirizzi Art. 14.5 - Paesaggi rurali storici Art. 29 - Qualità degli insediamenti
C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti	Art. 28. 4 – Strategia "La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi"
C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie	Art. 1 - Finalità, ambito di applicazione ed efficacia Art. 6 - Obiettivi, obiettivi di qualità, direttive e indirizzi per le politiche discendenti dal PIT-PPR Art. 9 – Struttura insediativa e di impianto storico- 9.2. 4 – Nuclei e aggregati rurali- 9.3 – Struttura percettiva e paesaggistica Art. 11.1 - I sistemi morfogenetici: descrizione e indirizzi Art. 12.2 - Rete degli ecosistemi agropastorali: descrizione e indirizzi Art. 14 - Invariante IV – I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali Artt. 14.2 e 14.3 Art. 14.5 - Paesaggi rurali storici Art. 16 – Il territorio rurale Art. 17 - Prescrizioni e Sistemi territoriali del PTCP

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- limitare danni inutili a suoli che non sono direttamente interessati da trasformazioni edilizie/infrastrutturali, limitando le aree di cantiere a superfici effettivamente necessarie (così da evitare fenomeni come la compattazione e la saturazione d'acqua determinati dal passaggio di mezzi e macchinari pesanti, che vanno a incidere sulla struttura e la funzione del suolo).
- evitare l'impermeabilizzazione dei suoli in aree destinate a standard, sia pubblici che privati, ricorrendo, se necessario, a materiali e superfici altamente permeabili.
- promuovere soluzioni, anche innovative per ridurre l'impermeabilizzazione (anche parziale) dei suoli determinata da attività vivaistiche.
- l'individuazione di buone prassi di gestione dei terreni in fase di cantiere.

- la verifica della possibilità di riconversione a superfici naturali di superfici artificiali/impermeabili esistenti (anche attraverso interventi di bonifica, se necessari).
- La progettazione di una infrastruttura verde che metta a sistema quanto previsto dalla strategia La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi di cui all'art. 28.4 della disciplina che tenga in considerazione i potenziali servizi ecosistemici offerti dal suolo naturale e dalla copertura vegetazionale in relazione allo specifico contesto di riferimento (mitigazione dell'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, del fenomeno dell'isola di calore, luogo di aggregazione, integrazione e fruizione secondo il principio dell'accessibilità universale, …).
- Il perseguimento di migliori livelli di compatibilità ambientale delle attività vivaistiche anche attraverso specifiche premialità in relazione a indicatori di performance.

1.6.4 - ENERGIA E CLIMA

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050[3]	Obiettivo a scala vasta A livello comunale risultano positive le politiche di promozione della mobilità lenta proposte dal PUMS e dalla disciplina di PS: Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28. 4 – Strategia "*La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi*" Art. 29 - Qualità degli insediamenti
E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore	Art. 29 - Qualità degli insediamenti
E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili	Art. 9.2.4 – Nuclei e aggregati rurali Art. 13.2 – Le urbanizzazioni contemporanee - Art. 13.2.4 Tessuti della città produttiva e specialistica Art. 28.2 – Strategia "*La città produttiva e dei servizi*"
E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Indirettamente la disciplina di cui ai seguenti articoli: Art. 11.1 I sistemi morfogenetici: descrizione e indirizzi TITOLO V – Disciplina geologica, idraulica, sismica e idrogeologica (Artt. 21,22,23,24,25) Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28. 4 – Strategia "*La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi*" Art. 28.5 – Strategia "*Un territorio più sicuro* (obiettivi e indirizzi di carattere strategico)" Art. 29 - Qualità degli insediamenti

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- l'incentivazione e la promozione di azioni volte alla riduzione dell'emissione di gas serra anche nel settore produttivo (ad es decarbonizzazione).
- la riduzione dei consumi energetici anche mediante incentivi in rapporto a indicatori di performance; ad es. condizionare la trasformazione dei suoli a destinazione industriale e terziaria all'adozione di adeguati sistemi di risparmio energetico e al ricorso a FER individuando specifici livelli di performance.
- la declinazione una specifica disciplina volta ad aumentare la resilienza al cambiamento climatico, in relazione alle trasformazioni proposte e, in generale, su tutto il territorio comunale.
- l'individuazione di soluzioni che mitighino a livello delle trasformazioni previste dal PO il fenomeno dell'isola di calore urbana: bisogna tenere conto degli aspetti localizzativi, dimensionali e di destinazione d'uso (in particolare il rapporto tra le superfici artificiali e gli spazi a verde in area urbana e periurbana) e delle specifiche caratteristiche costruttive degli edifici.
- valutazioni circa le possibili criticità dal punto di vista paesaggistico derivanti dall'installazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili (viste le problematiche legate all'obiettivo di decarbonizzazione la

[3] Effettuata una valutazione sui possibili percorsi per raggiungere tale obiettivo, con la **comunicazione del 6 febbraio 2024** la Commissione europea raccomanda una riduzione netta delle **emissioni** di gas a effetto serra del **90% entro il 2040** (rispetto ai livelli del 1990), lanciando una discussione con gli stakeholder.

normativa vigente attribuisce comunque un ruolo minoritario agli atti di governo del territorio in merito alla individuazione di divieti alla localizzazione di impianti da FER).
- la verifica della possibilità di costituzione di comunità energetiche.
- la verifica di coerenza con il dettato del D.lgs. 28/2011, evitando prescrizioni difformi negli stessi ambiti. Tenendo conto che gli obblighi minimi di FER si applicano anche nei Centri Storici, con riduzione del 50% (art. 11 del D.lgs. 28/2011).
- L'individuazione degli ulteriori immobili, oltre a quelli già notificati, il cui particolare valore storico-artistico li sottrae agli obblighi del D.lgs. 28/11 (art. 11 del D.lgs. 28/2011).
- la definizione di obblighi di FER negli edifici, relativamente agli interventi edilizi non contemplati dal D.lgs. 28/11: ad es. si potrebbero ipotizzare target anche per ristrutturazioni integrali degli immobili <1000mq.

1.6.5 - SISTEMA RIFIUTI

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero	Art. 29 - Qualità degli insediamenti

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:
- l'individuazione di forme di premialità per l'attuazione di interventi di bonifica ambientale,
- l'eventuale localizzazione, in accordo con il gestore del servizio di raccolta dei rifiuti, di aree ecologiche.

1.6.6 - FATTORI DI INQUINAMENTO FISICO

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico	Art. 7 – Vincoli sovraordinati Art. 13.2.1 Tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista Art. 17 - Prescrizioni e Sistemi territoriali del PTCP
G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso	

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:
- Valutazioni specifiche circa possibili condizioni di frammistione tra categorie funzionali non compatibili per quanto riguarda le trasformazioni proposte.
- Rispetto delle specifiche norme di tutela di cui all'art 35 della l.r. 39/2005 per le zone di protezione intorno alle stazioni astronomiche, che devono costituire riferimento nell'ambito delle valutazioni delle trasformazioni.
- L'applicazione delle disposizioni di cui alla L.R. 39/2005 "Disposizioni in materia di energia" per quanto riguarda le zone di protezione intorno alle stazioni astronomiche individuate con Del. G.R. n° 903 del 20/07/2020.
- Individuazione di interventi per la mitigazione acustica delle infrastrutture stradali come da Piano d'Azione per la gestione del rumore ambientale lungo gli assi stradali principali provinciali con flusso veicolare superiore a 3 milioni veicoli/anno per il quinquennio 2017-2021 (approvato con Decreto del Presidente del Consiglio Provinciale n.234 del 13/12/2022). Gli stessi sono riportati al Cap. B.2.6.1.2 e di seguito riassunti:
  - Interventi diretti alla sorgente (stesa di asfalti a bassa rumorosità): sono state valutate prioritariamente le soluzioni in grado di garantire risultati di 3-4 dB(A) in termini di abbattimento acustico ed una efficacia nel tempo di circa 5 anni dalla stesa.
  - Interventi lungo la congiungente sorgente-ricettore (installazione di barriere antirumore).

1.6.7 - QUALITÀ DELLA VITA E SALUTE UMANA

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11	TITOLO V – Disciplina geologica, idraulica, sismica e idrogeologica (Artt. 21,22,23,24,25) Art. 28.5 – Un territorio più sicuro (obiettivi e indirizzi di carattere strategico)

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
Agenda 2030)	
H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio	Art. 9.2.3 – Il Centro storico di Pistoia (OB. 3) Art. 27.1 - Dimensionamento dei servizi e delle dotazioni territoriali pubbliche Art. 27.3 – UTOE 1- Città Art. 27.4 – UTOE 2 – Pianura produttiva Art. 27.5 – UTOE 3- Teatro collinare Art. 27.6 – UTOE 4 – Montagna Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28.2 – Strategia "*La città produttiva e dei servizi*" Art. 28.3 – Strategia "*La riqualificazione urbana*" Art. 28. 4 – Strategia "*La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi*" Art. 29- Qualità degli insediamenti

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- l'individuazione di azioni volte a ridurre l'effetto isola di calore in ambito urbano.
- la riqualificazione del patrimonio pubblico scolastico, migliorando le condizioni di sicurezza e di qualità dei poli scolastici esistenti al fine di accrescere la rete e la qualità delle scuole e dei servizi formativi.
- l'individuazione di offerte abitative compatibili con le possibilità di accesso da parte delle fasce giovani della popolazione, dei nuclei famigliari a basso reddito e dei lavoratori stranieri e in generale per il recupero del disagio e della marginalità sociale (regime di locazione o acquisto a prezzi calmierati).
- la verifica della possibilità di realizzare programmi di social housing in grado di dare risposta al problema dell''emergenza abitativa e per venire incontro alle necessità di popolazione sempre più anziana.
- la valorizzazione degli spazi pubblici come centri di vita locale e migliorare la dotazione e l'organizzazione dei servizi pubblici, anche in funzione della loro accessibilità, affinché siano resi attrattivi, sicuri e utilizzabili da tutti, con particolare attenzione per i cittadini più deboli come bambini, anziani e diversamente abili.
- il rafforzamento delle reti formali e informali e la promozione delle relazioni tra soggetti per lo sviluppo di nuove iniziative integrate (sociali, culturali, economiche).

1.6.8 - RISORSE AMBIENTALI, STORICO CULTURALI E PAESAGGISTICHE

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica	Art. 9.1 – Zone speciali di conservazione Art. 12 - Invariante II – Caratteri ecosistemici del paesaggio. In particolare: Art. 12.3 - Rete degli ecosistemi fluviali e palustri: descrizione e indirizzi Art. 13- Invariante III – Carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali. In particolare i varchi urbani nel *morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali* Art. 14.3 - Morfotipi complessi delle associazioni colturali: descrizione e indirizzi. In particolare le dotazioni ecologiche (filari di siepi, alberi isolati o camporili) nel *Morfotipo del seminativo e oliveto prevalenti di collina (16),* nel *Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti (18),* nel *Morfotipo del mosaico colturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari (20)* Art. 14.4 - Morfotipi frammentati della diffusione insediativa: descrizione e indirizzi. In particolare: le criticità legate al *Morfotipo del vivaismo (22 morfotipo dell'orto florovivaismo declinato);* le opportunità legate alle previsioni nel *Morfotipo delle aree agricole intercluse - parchi/aree agricole (23 morfotipo delle aree agricole intercluse declinato);* la tutela dei varchi nel *Morfotipo delle aree agricole intercluse con prevalenza di vivai (23 morfotipo delle aree agricole intercluse declinato)"* Art. 16 – Il territorio rurale Art. 16.1 - Ambiti periurbani Art. 17 – Prescrizioni e sistemi territoriali del PTC Art. 28.2 – Strategia "La città produttiva e dei servizi" Art. 28.4 – Strategia "La città nel verde per il verde e dello sport; la doppia cerchia dei Parchi Art. 29 – La qualità degli insediamenti
L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni	TITOLO IV – BENI PAESAGGISTICI, CULTURALI E DI INTERESSE ARCHEOLOGICO Artt. 18-19-20

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
tutelati	
L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia	Art. 9.2.5 – La viabilità storica e i tracciati infrastrutturali storici Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28. 4 – Strategia "*La città nel verde, per il verde e dello sport: la doppia cerchia dei parchi*"
L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche	Art. 14 - Invariante IV – I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali Art. 16 – Il territorio rurale

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- La tutela della leggibilità, l'integrità e dell'identità fisica ed estetico percettiva del paesaggio naturale e di quello antropico storico e consolidato, assunte come condizioni per ogni ipotesi di trasformazione, fisica o funzionale, del territorio comunale.
- La tutela e la valorizzazione delle risorse culturali e storico testimoniali e simboliche diffuse.
- la conservazione e il riconoscimento delle morfologie insediative che caratterizzano le regole conformative degli insediamenti e del sistema degli spazi scoperti al fine anche di garantire equilibrati rapporti tra volumi edificati e spazi scoperti.
- la promozione di azioni di sostegno, anche attraverso specifiche premialità, alle attività che contribuiscono al mantenimento del paesaggio agrario tradizionale, soprattutto in zona collinare e montana, e che si impegnano nell'attuazione di interventi agro-ambientali a vantaggio degli ecosistemi naturali e della gestione /presidio attivo del territorio.
- azioni per garantire la fruizione dei servizi ecosistemici offerti dagli elementi costitutivi del sistema ambientale secondo criteri di precauzione e sostenibilità, evitando interferenze con specie e habitat particolarmente vulnerabili per rarità, carattere di endemicità e per stato di conservazione a diversa scala territoriale all'interno della regione biogeografia.
- la valorizzazione della storica diversità dei centri e dei nuclei che caratterizzano il territorio di Pistoia, individuando, per i principali, un profilo di sviluppo potenziale caratteristico, compatibile con i caratteri identitari ereditati o di progetto.
- l'individuazione di azioni volte a rafforzare e ricostruire i corridoi ecologici e a mitigare la frammentazione determinata dalla presenza di barriere fisiche esistenti e di previsione (in particolare estese superfici trasformate e infrastrutture per la mobilità…).
- la valorizzazione della produzione agro-alimentare di qualità e delle produzioni agricole locali, soprattutto quelle più deboli, con azioni che ne consentano un collegamento al territorio di origine, anche attraverso programmi condivisi con zone omogenee contermini: il sostegno all'olivicoltura tradizionale, anche in mosaico con zone coltivate e filari a vigneto, su tipiche sistemazioni terrazzate e/o ciglionate e la tutela della pastorizia.
- la valorizzazione e la promozione delle relazioni esistenti tra i valori naturalistici e quelli storico-culturali del territorio.
- l'analisi della densità delle principali dotazioni ecologiche (siepi, filari, alberi isolati, muretti a secco) nel territorio rurale e una specifica disciplina per il mantenimento, la tutela e il recupero.

1.6.9 - ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)	Art. 28.2 – Strategia "La città produttiva e dei servizi"
M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)	Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28.2 – Strategia *"La città produttiva e dei servizi"* *Art. 28.7* - Localizzazione delle trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato oggetto di Conferenza di copianificazione: previsioni di nuove aree artigianali -produttive e di nuove aree destinate a depositi/commercio all'ingrosso
M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei	Art. 9.2.4 – Nuclei e aggregati rurali Art. 9.2.5 – Viabilità storica e tracciati infrastrutturali storici

Obiettivo di sostenibilità	Riferimenti disciplina di Piano
turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi	Art. 13 - Invariante III – Carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali Art. 14.5 – Paesaggi rurali storici Art. 16 – Il territorio rurale Art. 17 – Prescrizioni e sistemi territoriali del PTC Art. 28.1 – Strategia *La città accessibile con ruolo metropolitano"* Art. 28.6 – Strategia "La rete dei nuclei e degli aggregati" Art. 28.7 - Localizzazione delle trasformazioni all'esterno del territorio urbanizzato oggetto di Conferenza di copianificazione
M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne	Art. 28.1 – Strategia "La città accessibile con ruolo metropolitano" Art. 28.3 – Strategia "La riqualificazione urbana"
M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica	Art. 13 - Carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali Art. 14 Invariante IV – I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali Art. 16 – Il territorio rurale
M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di produzione	Art. 14 Invariante IV – I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali Art. 16 – Il territorio rurale

Da rimandare (misure ed indirizzi) al PO:

- legare il necessario adeguamento e potenziamento dell'offerta turistica a fattori economici e produttivi locali e agli imprenditori agricoli, così da garantire il presidio del territorio rurale, prioritariamente sviluppando e consolidando la rete degli agriturismi.
- l'individuazione di azioni volte al miglioramento della funzionalità e di messa in sicurezza della viabilità comunale e vicinale di uso pubblico quale infrastruttura di supporto allo sviluppo del territorio rurale e al mantenimento del presidio del territorio, soprattutto in zone collinari e montane e disagiate.
- la riqualificazione dei paesaggi delle infrastrutture e delle attività produttive e artigianali, sperimentando il tema della qualità della progettazione urbanistica e architettonica, favorendo la concentrazione delle attività produttive, anche con diverse specializzazioni, in aree tecnologicamente ed ecologicamente attrezzate.
- la promozione, per le attività produttive, di forme integrate di gestione delle reti di servizi pubblici, con particolare riferimento al ciclo delle acque, ai rifiuti e all'energia.
- l'incentivazione dell'infrastrutturazione delle aziende agricole più moderne anche promuovendo la multifunzionalità come supporto economico all'impresa, soprattutto in zone svantaggiate.
- il sostegno dello sviluppo sostenibile anche in senso ambientale ed ecologico delle attività agricole in relazione ai nuovi scenari di mercato e alle varie forme di evoluzione dell'agricoltura.
- la promozione di forme di certificazione ambientale di processo e di prodotto nell'ambito delle attività produttive -artigianali e nel distretto vivaistico.

G.1.7 – Conclusioni ed esiti del processo valutativo

Occorre in via preliminare ricordare che la disciplina del nuovo PS, secondo quanto disposto dalla legge regionale, riveste un carattere prevalentemente statutario e strategico, e non ha efficacia conformativa del regime e della destinazione dei suoli.

Occorre in via preliminare ricordare che la disciplina del nuovo PS, secondo quanto disposto dalla legge regionale, riveste un carattere prevalentemente statutario e strategico, e non ha efficacia conformativa del regime e della destinazione dei suoli.

La valutazione degli effetti di cui al capitolo precedente non evidenzia sostanziali incongruenze tra gli obiettivi specifici di piano e azioni con gli obiettivi di sostenibilità; nelle considerazioni valutative, risulta che la disciplina di piano, integrata e modificata sulla base delle risultanze del RA di VAS, fornisce sostanzialmente risposte efficaci mitigando o compensando le criticità emerse e valorizzando e potenziando i punti di forza (indagati nella fase conoscitiva – Parte I) attraverso specifiche "*misure ed indirizzi*" per il PO.

Rispetto alle criticità (anche potenziali e indirette, nel rispetto del principio di precauzione oltre che del principio di prevenzione) emerse in sede di analisi valutativa, nei paragrafi precedenti sono stati individuati ulteriori misure ed indirizzi che sono richiamati in termini di efficacia della stessa disciplina di PS.
Tra queste, ne sono state individuate alcune volte ad aumentare la resilienza al cambiamento climatico:

- È rimandata al PO l'individuazione di specifici criteri per la costituzione di riserve d'acqua mediante accumulo di acqua piovana e il riuso di acque da destinare a usi domestici diversi da quello potabile (art. 11 del DPGR 29/r del 2011).
- Da valutare, in sede di PO e in accordo con altri soggetti competenti territorialmente, la possibilità di realizzare invasi di accumulo di acque per vari usi, anche in relazione agli obiettivi di sviluppo e incentivazione delle attività agricole e delle produzioni tipiche, oltre che dell'ospitalità turistica.
- Nel PO è da verificare la possibilità di attivare la procedura del Contratto di fiume del T. Ombrone in quanto il Programma di Azione comporta la condivisione tra più soggetti ai fini della tutela, della corretta gestione delle risorse idriche e della valorizzazione dei territori fluviali unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale.
- Promuovere azioni che evitino l'introduzione e l'espansione delle specie alloctone e, ove presenti, prevedere interventi attivi di rimozione/controllo.
- Nel PO perseguire la riduzione dei consumi energetici anche mediante incentivi in rapporto a indicatori di performance; ad es. condizionare la trasformazione dei suoli a destinazione industriale e terziaria all'adozione di adeguati sistemi di risparmio energetico e al ricorso a FER individuando specifici livelli di performance.

Si evidenzia inoltre che la soluzione a molte delle criticità è legata ad altri piani/programmi e non specificatamente agli atti del governo del territorio di livello comunale. In particolare:

- La tutela delle acque superficiali: è in parte legata a politiche comunali riguardo alla destinazione dei suoli ma soprattutto a indirizzi e prescrizioni espresse dai piani di tutela/di gestione delle acque rispettivamente a livello regionale e di distretto idrografico. Inoltre, per quanto riguarda aspetti relativi alla funzionalità ecologica, molte delle questioni sono legate alle condizioni di pericolosità/rischio, espresse dal Piano di Bacino e dal Piano di Gestione del Rischio Idraulico.
- L'efficienza della raccolta differenziata e le forme di raccolta, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti di varia tipologia: è legata al gestore del servizio nell'ambito dell'ATO Toscana Centro. La definizione di aree di raccolta (ad es centri di raccolta o ecocentri) funzionali al conferimento dei rifiuti deve essere oggetto di concertazione tra Comune e Gestore nell'ambito del PO, individuando localizzazioni opportune. Il Comune e il gestore, inoltre, possono collaborare fattivamente per attuare interventi di formazione e informazione circa la necessità di ridurre la produzione di rifiuti all'origine e promuovendo l'economia circolare.
- Il potenziamento delle reti idriche (acquedotto, fognatura): si tratta dell'attuazione del piano d'ambito dell'Autorità Idrica Toscana (ente pubblico rappresentativo di tutti i comuni toscani al quale la L.R. 69/2011 e s.m.i. attribuisce le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del servizio idrico integrato)[4] e del programmi triennali di intervento del gestore del SII.

[4] Dal 1° gennaio 2012 le funzioni già esercitate dalle autorità di ambito territoriale ottimale sono state trasferte ai comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità Idrica Toscana

Punto h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (es carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste

H.1.1 - Difficoltà incontrate nel reperimento dati

Data l'importanza della riduzione dei consumi energetici nell'ambito degli obiettivi di sostenibilità delineati dal livello internazionale fino alla scala locale, sarebbe utile disporre di dati aggiornati relativi ai consumi di energia elettrica per tipologia di macrosettore/utenza, disaggregati a scala comunale.
Questo per poter popolare i seguenti indicatori:

- Consumi energetici elettrici domestici come valore assoluto e pro-capite/anno.
- Valori di produzione annuale di energia elettrica da fonti rinnovabili.
- Percentuale di energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabile a livello comunale/totale consumi.

Non risulta disponibile uno studio ambientale specialistico che prenda in esame in modo integrato le ricadute economiche e gli impatti esercitati sulle diverse componenti ambientali a scala comunale e a scala vasta. Costituisce riferimento l'indagine ARPAT circa la concentrazione dei fitofarmaci nelle acque ma non sono stati reperiti circa il traffico generato/indotto (si tenga in considerazione la forte importazione di materiale vegetale da altri Paesi), il reale contributo dato in merito al bilancio di CO2 (presenza di verde ornamentale ma anche ampie superfici parzialmente permeabili e spesso non inerbite), il consumo/trasformazione del suolo e sottosuolo, la interazione con il fenomeno dei cambiamenti climatici, la produzione di rifiuti. I dati reperiti risultano frammentari e non consentono di inquadrare in modo esaustivo questo importante settore economico della pianura pistoiese al fine di poter orientare il piano attraverso specifici obiettivi di sostenibilità e azioni di mitigazione, ove pertinente e necessario.

H.1.2 - Analisi degli scenari alternativi

Come anticipato al precedente paragrafo g) la disciplina del nuovo PS, secondo quanto disposto dalla legge regionale, riveste un carattere prevalentemente statutario e strategico, e non ha efficacia conformativa del regime e della destinazione dei suoli.
Le possibili alternative riguardano la parte del nuovo PS relativa alle strategie di sviluppo territoriale e concernono quindi le scelte attuate in merito alla definizione del perimetro del TU e delle UTOE, alla determinazione delle quantità sostenibili in termini di SE per le diverse funzioni all'interno del TU di ciascuna UTOE. Si tratta di strategie di sviluppo territoriale che determinano la potenzialità (in termini quantitativi e localizzativi anche se a una scala territoriale alta) di attuare trasformazioni urbanistico/edilizie e quindi, pur in ossequio al principio di sviluppo sostenibile, che esercitano pressioni/impatti sulle risorse, sia come consumo e riduzione che come uso e alterazione.
Il territorio urbanizzato è stato perimetrato secondo i criteri di cui all'art. 4 c.3 e le ulteriori indicazioni metodologiche impartite dal PIT con valenza di PPR. Al fine di perseguire l'obiettivo della riduzione del consumo di suolo, è stato optato per la perimetrazione del territorio urbanizzato il più possibile in aderenza alle aree urbanizzate, con porzioni di margine per cui è prevista la riqualificazione come da specifici indirizzi al PO declinati in relazione alla strategia "*La riqualificazione urbana*" (denominate R). Questa scelta comporta quindi un interesse verso il recupero del patrimonio edilizio esistente (che sarà meglio esplicitato nel PO) e la riqualificazione e il recupero di volumi in stato di abbandono, degrado e sottoutilizzo (vd Tav. QC.10) e un complessivo miglioramento della rete dei servizi e degli standard funzionali al centro urbano; al contempo , quindi, oltre ad andare verso una riduzione del consumo di suolo si persegue una migliore qualità urbana e architettonica, una maggiore qualità ambientale e salubrità e conseguentemente anche una incrementata attrattività dei luoghi.
Nel caso del capoluogo, caratterizzato da densità di popolazione molto elevata e, proporzionalmente, da una altrettanto elevata densità dell'edificato (centro urbano compatto) le porzioni di margine sono destinate a verde

(doppia cintura dei parchi), recuperando varchi e spazi aperti residui che permettono il raccordo con la pianura e il piede delle colline, anche attraverso l'argine dei corsi d'acqua, lungo i quali, anche il PIT/PPR (II invariante) individua corridoi ecologici da riqualificare.
Per quanto sopra descritto, risulta particolarmente significativo il dimensionamento proposto per le funzioni industriale-artigianale e commerciale all'ingrosso/depositi, sia nell'UTOE 1 che nell'UTOE 2, soprattutto dal momento che si tratta prevalentemente di previsioni esterne al territorio urbanizzato, anche se in stretta contiguità e continuità (soprattutto per quanto riguarda i raccordi viari) con lo stesso. Si tratta di rispondere alle necessità manifestate da imprenditori e da aziende agricole (si ricorda che il vivaismo ricade nel settore dell'agricoltura) per l'insediamento di attività produttive e per servizi di logistica che richiedono ampi spazi attualmente non disponibili nelle aree sature poste nel TU.
Ulteriore elemento di possibile criticità per l'incremento della frammentazione del territorio di pianura è rappresentato dal forte incremento /potenziamento della rete infrastrutturale, funzionale alla logistica dei settori produttivi e a una maggiore fluidificazione del traffico, soprattutto per quanto riguarda i raccordi con il tracciato autostradale. Tale trama (in parte derivante dalla pianificazione sovraordinata) costituisce anche riferimento per le espansioni previste nel territorio rurale che sono state oggetto di copianificazione. Esse tuttavia contribuiscono al contempo a migliorare le prestazioni territoriali in termini di mobilità e a ridurre gli effetti del traffico sulla rete viaria di attraversamento degli insediamenti sistenti
Lo sviluppo di alcune aree, allo stato attuale, si basa su tracciati viari non adeguati ai carichi di traffico e di mezzi pesanti, con conseguenti situazioni di disagio e di pericolo, soprattutto in un contesto in cui le attività agricole risultano comunque prossime al tessuto residenziale.
Nelle zone montane e collinari, le attività agro silvo pastorali possono costituire un importante presidio territoriale e le strategie di PS sono volte al mantenimento e all'incentivazione delle aziende, anche promuovendo forme di sostenibilità economica basate sulla multifunzionalità e l'innovazione.

Punto j) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare

J.1.1 - Metodologia

Costituisce riferimento l'art. 18 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.
1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.
2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.
2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.
3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.
3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.
4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il monitoraggio ambientale del nuovo PS assicura il controllo sugli effetti significativi sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati nel RA di VAS; si tratta di un processo dinamico di feedback (positivo o negativo) che deve consentire di individuare tempestivamente gli eventuali possibili futuri effetti negativi imprevisti, al fine di adottare le opportune misure correttive.
Per evitare duplicazioni e una maggiore efficacia in termini di analisi reali degli effetti significativi sull'ambiente, si ritiene che il monitoraggio VAS debba integrare il sistema di monitoraggio del PS previsto dalla L.R. 65/2014, come peraltro previsto dall'art. 29 c.4 della L.R. 10/2010.
Il monitoraggio del nuovo PS attraverso indicatori prestazionali (di processo e di contributo alla lettura della variazione del contesto), è quindi oggettivamente possibile solo al momento in cui risulterà vigente il nuovo PO e le strategie di sviluppo del territorio stabilite dalla disciplina dello stesso PS, ovvero gli obiettivi (generali, specifici e le azioni) ad esse correlate, risultano declinati in previsioni urbanistiche e disposizioni normative nel PO, con particolare riferimento per la Disciplina delle trasformazioni.
Da considerare che le strategie di PS sono declinate in obiettivi e quindi, attraverso il RA di VAS, in misure ed indirizzi per il PO, che attendo di essere dettagliati e articolati e che devono costituire riferimento per l'atto di governo del territorio e quindi trovare risposte nell'ambito dello stesso PO.
Il nuovo PS, altresì in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità emersi dall'analisi valutativa (Cap. E.2 e Cap. E.3), rimanda al PO l'applicazione di specifici obiettivi prestazionali in relazione agli specifici caratteri tipologici del patrimonio edilizio esistente oggetto di recupero/riuso e alle nuove trasformazioni previste.
Di seguito sono stati riportati i principali indicatori di contesto e di processo funzionali al monitoraggio del PS che saranno implementati e integrati nell'ambito del processo di valutazione ambientale strategica del PO. Gli stessi saranno necessariamente oggetto di analisi con una periodicità di almeno 5 anni con la produzione di un report di monitoraggio di cui deve essere data evidenza pubblica.

J.1.2 - Proposta di indicatori di monitoraggio

1.2.1 RISORSA ACQUA

Obiettivo di sostenibilità
A.1 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici superficiali
A.2 - Raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità BUONO per i corpi idrici sotterranei
A.3 - Tutela e miglioramento della qualità morfologica ed ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità, sia longitudinale che trasversale ai corsi d'acqua
A.4 - Promuovere e agevolare un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo
A.5 - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (resilienza ai cambiamenti climatici)
A.6 - Tutela quali quantitativa delle sorgenti e dei pozzi a uso idropotabile e delle relative aree di rispetto

Si fa presente che gli obiettivi di qualità delle acque superficiali e sotterranee che devono costituire riferimento per il monitoraggio sono il raggiungimento dello stato BUONO nei tempi e nei modi definiti nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque e sono riportati, per corpo idrico, al Cap. B.2.1. Quindi, nel monitoraggio del Piano non si può prescindere da una verifica dei dati ARPAT (indicatori di contesto e al contempo di stato e di pressione) sia su base annuale che a livello dei singoli campionamenti per capire se i determinanti (interventi edilizi, trasformazioni, opere realizzate sulle sponde e in alveo dei corsi d'acqua, attività autorizzate) abbiano esercitato pressioni significative e quindi degli impatti negativi o positivi sullo stato di qualità dei corpi idrici.
Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficacia delle azioni intraprese a seguito dell'attuazione del PS per conseguire il massimo risparmio idrico nell'ambito degli interventi edilizi, è necessario poter disporre dei dati forniti dal Gestore del Servizio Idrico Integrato in merito ai consumi fatturati per settore. Il dato inoltre è da rapportare a quello relativo alla disponibilità idrica sulla base delle portate annuali delle sorgenti, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali che possono risultare particolarmente marcate in conseguenza dei cambiamenti climatici in corso.
Studi e approfondimenti possono derivare anche dai quadri conoscitivi richiesti in sede di autorizzazione di interventi e progetti e da opere di compensazione/mitigazione ambientale previsti nell'ambito della valutazione delle trasformazioni a livello del Piano Operativo.

Questi gli indicatori considerati più rappresentativi per l'analisi degli effetti determinati dalle strategie del Piano tra quanti popolati nella I parte del Rapporto Ambientale.

Acque sotterranee: Aree di rispetto e zone di protezione intorno ai punti di captazione a uso idropotabile
Fonte del dato: RT in accordo con il gestore del SII
Disponibilità del dato: in relazione all'attivazione della procedura da parte della RT
Indicatori:

- n° ed estensione delle zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, delle zone di protezione ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs 152/06

Qualità morfologica dei corsi d'acqua superficiali
Fonte del dato: Comune di Pistoia, Consorzio di Bonifica, Genio Civile RT
Disponibilità dato: richiesta informazioni agli enti su base annuale da parte del Comune
Indicatori

- Tratti oggetto di riqualificazione/rinaturazione (compreso tombamento/stombamento e riduzione fattori di criticità dello stato qualitativo corpi idrici superficiali (ad es bonifica siti inquinati, delocalizzazione fonti di impatto, passaggio a forme di conduzione biologica/integrata in agricoltura…)

Reti idriche
Fonte del dato: Gestore del SII
Disponibilità del dato: su richiesta al gestore del SII e dal Comune per gli scarichi fuori fognatura
Indicatori:

- N° utenze fognatura (dato non disponibile a livello del presente PS)
- N° utenze acquedotto

- N° utenze fognatura /n° utenze acquedotto
- Lunghezza reti fognatura
- Lunghezza reti acquedotto
- n° richieste di scarico fuori fognatura

Monitoraggio fitofarmaci nelle acque superficiali e sotterranee
Fonte dei dati: ARPAT – Dipartimento di Pistoia
Disponibilità del dato: annuale
Indicatori:

- N° stazioni di monitoraggio acque superficiali in cui siano stati rilevati superamenti dei valori limite
- N° stazioni di monitoraggio acque sotterranee in cui siano stati rilevati superamenti dei valori limite
- Trend concentrazione fitofarmaci nel corso degli anni

Consumi idrici
Fonte del dato: Gestore del SII/ARERA
Disponibilità del dato: fornito su richiesta al Gestore
Indicatori:

- volumi (mc) fatturati totali/anno (trend)
- volumi fatturati/anno per abitante (trend)
- perdite idriche (valore %)

1.2.2 RISORSA ARIA

Obiettivo di sostenibilità
B.1 - Ridurre la popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite
B.2 – Evitare che previsioni/trasformazioni/progetti esercitino effetti cumulativi in senso sinergico determinando un aggravio del quadro emissivo esistente
B.3 – Incentivare l'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedano specifiche premialità per soluzioni edilizie che comportino emissioni in atmosfera nulle
B.4 - Individuare soluzioni volte a mitigare l'impatto del traffico all'interno dei centri abitati - qualificare il sistema della mobilità lenta e i servizi di trasporto pubblico

Densità rete stradale
Fonte del dato: elaborazione dati RT/dati QC del PS
Disponibilità del dato: annuale da parte del Comune (in relazione all'attuazione degli interventi previsti anche a livello sovracomunale)
Indicatori:

- densità rete stradale a livello territoriale (km/kmq)
- densità rete stradale per popolazione residente (kmq/ab)

Riduzione emissioni in atmosfera
Fonte del dato: ACI, QC comune di Pistoia/IRPET-ISTAT
Disponibilità del dato: ACI-annuale; Comune di Pistoia periodicità almeno biennale; IRPET-ISTAT dati censimento
Indicatori:

- Lunghezza percorsi ciclopedonali
-
- Tasso di motorizzazione per autovetture e motocicli
- veicoli circolanti classificati in classi euro alte
- Tasso di pendolarismo per studio e per lavoro
-

Dati qualità dell'aria rispetto alle soglie di concentrazione individuate dall'OMS
Fonte del dato: ARPAT annuario
Disponibilità del dato: annuale

Indicatori:

- Trend concentrazione di polveri sottili (PM10, PM2,5 e rapporto PM2,5/PM10

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi di Piano pertinenti	Azioni di Piano	Indicatori di attuazione/processo	Fonte dei dati
B.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, sola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030) - Riduzione della popolazione esposta all'inquinamento atmosferico: miglioramento qualità dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera	1.4 - Ridurre i consumi di materie prime ed energia	1.4.4 - ridurre i consumi energetici e incentivare la produzione di energia da FER anche attraverso l'istituzione di Comunità energetiche.	N° comunità energetiche attivate Consumi energetici per settore	Comune Dati Gestore servizio elettrico
	1.5 - Ridurre i fattori di pressione e di impatto	1.5.4 - perseguire alti livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive anche attraverso la riqualificazione ambientale e paesaggistica delle aree estrattive esaurite o abbandonate.	Progetti presentati per l'attuazione di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica (precisare lo stato di attuazione)	Comune
	3.1 - Potenziare la dotazione e la qualità degli standard e dei servizi locali e valorizzare gli spazi pubblici, anche periferici, come centri di vita locale, implementando i servizi e le dotazioni pubbliche	3.1.4 - mantenere e valorizzare le aree verdi, riqualificando gli spazi aperti come luogo di incontro, di fruizione, di sport e di compensazione ambientale;	Mq standard a verde realizzati per UTOE	Comune
		3.1.5 - riqualificare, potenziare e differenziare il sistema dei parcheggi e del verde urbano favorendo l'intermodalità e introducendo percorsi protetti pedonali e ciclabili; l'area della stazione ferroviaria costituisce nodo strategico per interconnettere i vari flussi della mobilità degli abitanti e dei turisti	Mq standard a parcheggio realizzati Lunghezza percorsi pedonali e ciclabili Lunghezza percorsi pedonali e ciclabili che afferiscono alla stazione ferroviaria	Comune
	3.4 - Migliorare la sostenibilità ambientale delle superfici artificiali	3.4.1 -mantenere la permeabilità dei suoli e contrastare l'effetto isola di calore urbana;	Analisi land cover flow Quantificazione (mq) superfici deimpermeabilizzate Sarebbe auspicabile attuare un'analisi del fenomeno di isola di calore urbana nei centri più densamente abitati	Comune Elaborazione land cover flow in sede di redazione del PO
		3.4.2 - prevedere il potenziamento del verde pubblico e privato quale elemento che contribuisce globalmente al bilancio della CO2 e che può migliorare/riqualificare il paesaggio e la vivibilità urbana e, ove possibile, la coerenza della rete ecologica;	Indicatori da prevedere nel PO	
		3.4.3 - ricorso a una corretta progettazione del verde quale barriera funzionale alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso soprattutto in contesti insediativi in cui si ha frammistione tra residenza e attività produttive o prossimità a reti infrastrutturali;	Indicatori da prevedere nel PO	
		3.4.4 - limitare/evitare l'impermeabilizzazione del suolo nella realizzazione di parcheggi, piazze, piazzali a meno di motivate ragioni di salvaguardia da eventuali fonti di inquinamento o di carattere storico-culturale;	mq parcheggi, piazze e piazzali realizzati con materiali permeabili	Comune
		3.4.5 - individuare aree idonee per il mantenimento e la realizzazione di aree coltivate in ambito urbano e periurbano, all'interno del territorio urbanizzato	estensione nuovi spazi destinati a orti urbani Estensione tipologie copertura e uso del suolo all'interno del TU	Comune Dettaglio analisi a livello di PO
		3.4.6 - i nuovi edifici devono garantire alte performance energetiche e ambientali.	Indicatori da prevedere nel PO	
	3.5 - Attuare la riqualificazione e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente, con riferimento sia alle componenti materiali, che prestazionali	3.5.2 - Riqualificare il patrimonio edilizio esistente, secondo criteri di sostenibilità applicati all'edilizia (efficienza nel consumo delle risorse, miglioramento del rapporto tra edificio e ambiente circostante, salubrità e confort ambientale interno) e perseguendo le migliori performance energetiche.	Indicatori da prevedere nel PO	
	3.7 - Migliorare l'efficienza delle relazioni territoriali attraverso le reti per la mobilità di persone e merci	3.7.1 - riorganizzare e rafforzare l'intero sistema del trasporto pubblico in relazione alla presenza della stazione ferroviaria quale snodo fondamentale della mobilità sostenibile;	Lunghezza percorsi pedonali e ciclabili che afferiscono alla stazione ferroviaria Per il trasporto pubblico il ruolo è della Provincia	Comune
	5.1 - Realizzare condizioni di sicurezza e di benessere, per una parte quanto più possibile estesa di abitanti, anche in un'ottica di implemento della popolazione residente	5.1.2 - definire un assetto della mobilità che temperi l'esigenza di spostarsi con quella di garantire la salute e la sicurezza dei cittadini ed in equilibrio tra le esigenze di potenziamento e sviluppo del sistema delle comunicazioni e i problemi della tutela e valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche;	Indicatori da prevedere nel PO	
	6.2 - Consolidare e riqualificare il tessuto delle attività produttive locali	6.2.1 - sostenere lo sviluppo della piccola e media industria e dell'artigianato locale, maggiormente radicate dell'universo manifatturiero, anche della filiera del marmo, dotando le aree produttive esistenti delle infrastrutture e dei servizi necessari e subordinando comunque le eventuali nuove	Indicatori da prevedere nel PO	

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi di Piano pertinenti	Azioni di Piano	Indicatori di attuazione/processo	Fonte dei dati
		localizzazioni di attività a una verifica di compatibilità con gli altri obiettivi del piano;		
		6.2.2 - migliorare la funzionalità e l'accessibilità delle aree industriali e artigianali, favorendo anche la rilocalizzazione delle attività incompatibili con le residenze;	n° attività incompatibili oggetto di delocalizzazione Se disponibile: n° esposti /segnalazioni pervenuti (trend per area critica) Indicatori da prevedere nel PO: interventi relativi al miglioramento della viabilità di accesso; destinazione d'uso degli edifici oggetto di dismissione	Comune ARPAT
		6.2.4 - elevare la dotazione delle aree produttive di standard di qualità urbanistica: spazi e servizi di supporto alle attività e per chi opera (centri integrati per le aziende insediate, mense, dotazioni di verde, servizi collettivi); aree da destinare alle dotazioni ambientali a titolo compensativo; sistemi integrati per la mobilità di persone e di merci.	Indicatori da prevedere nel PO	
	6.4 - Promuovere la riorganizzazione e l'innovazione delle attività dell'artigianato e dell'industria	6.4.3 - favorire l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili all'interno delle aree industriali artigianali con lo scopo di un uso più razionale delle risorse, una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, una diversificazione del mercato energetico e una sicurezza di approvvigionamento energetico.	Potenza nominale installata e n° impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile Con i dati attualmente disponibili non è possibile verificare a scala comunale l'incidenza percentuale della produzione da FER rispetto ai consumi elettrici annuali	GSE
	6.5 - Ridurre le pressioni e gli impatti delle attività produttive	6.5.2 - favorire la rilocalizzazione delle attività incompatibili con le residenze;	n° attività incompatibili oggetto di delocalizzazione Se disponibile: n° esposti /segnalazioni pervenuti (trend per area critica) Indicatori da prevedere nel PO: interventi relativi al miglioramento della viabilità di accesso; destinazione d'uso degli edifici oggetto di dismissione	Comune ARPAT
		6.5.3 - perseguire alti livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive anche attraverso la riqualificazione ambientale e paesaggistica delle aree estrattive esaurite o abbandonate;	Progetti presentati per l'attuazione di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica (precisare lo stato di attuazione)	Comune

1.2.3 RISORSA SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivo di sostenibilità
C.1 – Azzerare l'artificializzazione e il consumo di suolo netto al 2030 e allineare il consumo alla crescita demografica reale
C.2 – Tutela e ripristino naturale del suolo e del sottosuolo in quanto risorse essenziali del capitale naturale e delle funzioni e dei servizi ecosistemici svolti
C.3 - Tutela dell'uso tradizionale del suolo e delle tipiche sistemazioni idraulico agrarie

Consumo e artificializzazione di suolo

Fonte del dato: Rapporto ISPRA consumo di suolo/uso e copertura del suolo RT/ dettaglio uso suolo a livello comunale Comune di Pistoia

Disponibilità del dato: annuale ISPRA/triennale uso suolo RT/ per verifica comunale stabilire una periodicità di almeno 5 anni

Indicatori:

- % superfici artificiali (C.c. liv 1) da uso suolo RT
- % superfici artificiali (C.c. liv 1) da uso suolo dettaglio comune di Pistoia
- Trend consumo di suolo (valore incrementale in ha) in serie storica dal 2006
- Consumo di suolo annuale netto (ha)
- Consumo di suolo pro capite/anno
- Suolo consumato comune Pistoia/tot a livello provinciale (valore %)

Indice di compattezza e di frammentazione

Fonte del dato: Elaborazioni a cura di Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale "TERRITORI POST-METROPOLITANI COME FORME URBANE EMERGENTI: LE SFIDE DELLA SOSTENIBILITÀ, ABITABILITÀ E GOVERNABILITÀ", www.postmetropoli.it

Disponibilità del dato: 2015 (non è specificato se in aggiornamento)

Indicatori

- Indice di compattezza delle aree urbane
- Indice di frammentazione delle aree urbane

Interventi di recupero di insediamenti/attrezzature in stato di degrado/sottoutilizzo/abbandono
Fonte del dato: prima ricognizione Tav. QC10 PS (da approfondire a livello di PO) comune di Pistoia
Disponibilità del dato: ricognizione allo stato attuale e revisione in sede di PO
Indicatori:

- n° interventi di recupero attuati sui fabbricati/attrezzature oggetto di ricognizione (alcuni di carattere strategico vd Art. 28.3 "La riqualificazione urbana")

Aree percorse da incendio
Fonte del dato: Catasto incendi boschivi Regione Toscana/Comunità Montana Appennino Pistoiese per il patrimonio agricolo forestale regionale
Disponibilità del dato: annuale
Indicatori

- Estensione e localizzazione superfici percorse da incendio (ha)
- % superfici percorse da incendio rispetto al territorio comunale (e per UTOE)

Superficie agricola totale e superficie agricola utilizzata
Fonte del dato: ISTAT censimento generale dell'agricoltura
Disponibilità del dato: censimento permanente
Indicatori:

- Estensione SAT (ha) ed estensione % per territorio comunale (se possibile, in serie storica)
- Estensione SAU (ha) ed estensione % per territorio comunale (se possibile, in serie storica)
- Rapporto SAU/SAT (se possibile, in serie storica)

Recupero di terreni/suoli
Fonte del dato: comune di Pistoia/SISBON
Disponibilità del dato: annuale
Indicatori:

- estensione (ha) suoli oggetto di de impermeabilizzazione e rinaturazione
- superfici (ha) oggetto di interventi di bonifica
- n° siti contaminati oggetto di interventi di bonifica
- Densità siti oggetto di bonifica (n° siti /kmq). Il dato può essere ricavato anche per UTOE

1.2.4 ENERGIA E CLIMA

Obiettivo di sostenibilità
E.1. Ridurre le emissioni di gas serra almeno del 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 (obiettivo Consiglio UE del dicembre 2020) e raggiungimento neutralità climatica entro il 2050[5]
E.2. Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore
E.3. Aumentare la percentuale di energia elettrica e termica proveniente da fonte rinnovabili
E.4 - Rafforzare la capacità di adattamento, potenziare la resilienza e ridurre la vulnerabilità ai cambiamenti climatici

Consumi energetici totali per tipologia di utenza
Fonte del dato: TERNA, ISTAT
Indicatori:

- GWh consumati /anno per tipologia di utenza
- kWh consumati anno pro capite per quanto riguarda il settore domestico

Produzione energetica da fonti rinnovabili
Fonte del dato: GSE

[5] Effettuata una valutazione sui possibili percorsi per raggiungere tale obiettivo, con la **comunicazione del 6 febbraio 2024** la Commissione europea raccomanda una riduzione netta delle **emissioni** di gas a effetto serra del **90% entro il 2040** (rispetto ai livelli del 1990), lanciando una discussione con gli stakeholder.

Indicatori

- N° impianti fotovoltaici installati
- Altri impianti (es idroelettrico, biomasse, eolico…)
- Potenza nominale installata totale
- % energia da fonte rinnovabile (il dato, molto utile, non è allo stato attuale disponibile né calcolabile alla disaggregazione comunale)

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi di Piano pertinenti	Azioni di Piano	Indicatori di attuazione/processo	Fonte del dato
D.1 - Promuovere il ricorso a fonti di energia rinnovabile per il raggiungimento della quota minima di consumo da FER del 30% obbligatoria al 2030	1.4 - Ridurre i consumi di materie prime ed energia	1.4.4 - ridurre i consumi energetici e incentivare la produzione di energia da FER anche attraverso l'istituzione di Comunità energetiche.	N° comunità energetiche attivate Consumi energetici per settore	Comune Gestore servizio elettrico
	2.1 - Identificare profili di sviluppo compatibili con i caratteri dei diversi luoghi	2.1.1- tutelare la leggibilità, l'integrità e l'identità fisica ed estetico percettiva del paesaggio naturale e di quello antropico storico e consolidato, assunte come condizioni per ogni ipotesi di trasformazione, fisica o funzionale, del territorio comunale	Indicatori da individuare a livello di PO	
		2.1.2- valorizzare la storica diversità dei centri e dei nuclei che caratterizzano il territorio di Pistoia, individuando, per i principali, un profilo di sviluppo potenziale caratteristico, compatibile con i caratteri identitari ereditati o di progetto;	Indicatori da individuare a livello di PO	
		2.1.5 - Garantire la qualità del paesaggio percepibile da e verso il territorio comunale (intervisibilità).	Indicatori da individuare nel PO	
	3.4 - Migliorare la sostenibilità ambientale delle superfici artificiali	3.4.6 - i nuovi edifici devono garantire alte performance energetiche e ambientali.	Indicatori da individuare a livello di PO	
	3.5 - Attuare la riqualificazione e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente, con riferimento sia alle componenti materiali, che prestazionali	3.5.2 - Riqualificare il patrimonio edilizio esistente, secondo criteri di sostenibilità applicati all'edilizia (efficienza nel consumo delle risorse, miglioramento del rapporto tra edificio e ambiente circostante, salubrità e confort ambientale interno) e perseguendo le migliori performance energetiche.	Indicatori da individuare a livello di PO	
	3.6 - Valorizzare la qualità urbana e dei centri abitati	3.6.1 - favorire il mantenimento e la riqualificazione degli spazi inedificati ancora presenti nel tessuto insediativo e la ridefinizione qualitativa del margine urbano;	Analisi uso e copertura del suolo Indicatori da individuare a livello di PO	Dati RT ucs
		3.6.2 - riqualificare i paesaggi delle infrastrutture e delle attività produttive;	Indicatori da individuare a livello di PO	
	4.1 - Implementazione dei servizi e delle attrezzature per la fruizione, sia pubbliche che private	4.1.1- predisporre attrezzature sportive di qualità, anche complementari alle attrezzature ricettive;	Mq attrezzature sportive pubbliche e private	Comune
		4.1.5 - attribuire un nuovo ruolo attrattivo ad aree dismesse o sottoutilizzate che si avvantaggino delle dotazioni territoriali e delle qualità ambientali, con particolare attenzione alle aree in prossimità del Golf e del Fiume Versilia;	Estensione aree dismesse e/o sottoutilizzate oggetto di recupero/riqualificazione che possono incidere sullo stato di qualità delle acque oggetto di recupero	Comune
		4.1.7 - favorire il rinnovo e l'ampliamento delle strutture di servizio per incentivare le attività espositive e le manifestazioni culturali del turismo e del tempo libero di livello sovracomunale, regionale, nazionale.	Mq strutture di servizio per attività espositive e manifestazioni	Comune
	5.1 - Realizzare condizioni di sicurezza e di benessere, per una parte quanto più possibile estesa di abitanti, anche in un'ottica di implemento della popolazione residente	5.1.9 - sostenere lo sviluppo delle attività agricole in relazione ai nuovi scenari di mercato e alle varie forme di evoluzione dell'agricoltura.	N° aziende agricole (codice civile e IAP) Superficie SAU (mq) Rapporto SAU/SAT (%)	censimento ISTAT e eventuali banche dati regionali
	6.4 - Promuovere la riorganizzazione e l'innovazione delle attività dell'artigianato e dell'industria	6.4.3 - favorire l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili all'interno delle aree industriali artigianali con lo scopo di un uso più razionale delle risorse, una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, una diversificazione del mercato energetico e una sicurezza di approvvigionamento energetico.	Potenza nominale installata e n° impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile Con i dati attualmente disponibili non è possibile verificare a scala comunale l'incidenza percentuale della produzione da FER rispetto ai consumi elettrici annuali	GSE
	6.5 - Ridurre le pressioni e gli impatti delle attività produttive	6.5.1 - promuovere, per le attività produttive, forme integrate di gestione delle reti di servizi pubblici, con particolare riferimento al ciclo delle acque, ai rifiuti e all'energia;	accordi, intese per attività integrate di gestione delle reti di gestione delle acque – indicatori da definire in sede di PO	Comune Associazioni di categoria

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi di Piano pertinenti	Azioni di Piano	Indicatori di attuazione/processo	Fonte del dato
	6.6 - Promuovere il mantenimento e lo sviluppo delle tradizionali attività agrosilvopastorali	6.6.2 - sostenere lo sviluppo e l'infrastrutturazione delle attività agricole in relazione ai nuovi scenari di mercato ed alle varie forme di evoluzione dell'agricoltura, anche verso una maggiore multifunzionalità, in relazione alle peculiarità del contesto paesaggistico e ambientale di riferimento;	indicatori da rimandare al PO	
D.2 - Incentivare il ricorso a tecniche, tecnologie e materiali per conseguire il massimo risparmio energetico in ogni settore e contribuire a raggiungere l'obiettivo minimo europeo di riduzione dell'energia primaria del 32,5% al 2030	1.4 - Ridurre i consumi di materie prime ed energia	1.4.4 - ridurre i consumi energetici e incentivare la produzione di energia da FER anche attraverso l'istituzione di Comunità energetiche.	N° comunità energetiche attivate Consumi energetici per settore	Comune Gestore servizio elettrico (attualmente non disponibili alla scala comunale)
	3.1 - Potenziare la dotazione e la qualità degli standard e dei servizi locali e valorizzare gli spazi pubblici, anche periferici, come centri di vita locale, implementando i servizi e le dotazioni pubbliche	3.1.1 - implementare i servizi e le dotazioni pubbliche;	mq standard realizzati mq strutture per servizi pubblici realizzate	Comune
		3.1.3 - migliorare la dotazione e promuovere la qualificazione dei servizi privati;	Indicatori da individuare a livello di PO	
	3.4 - Migliorare la sostenibilità ambientale delle superfici artificiali	3.4.6 - i nuovi edifici devono garantire alte performance energetiche e ambientali.	Indicatori da individuare a livello di PO	
	3.5 - Attuare la riqualificazione e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente, con riferimento sia alle componenti materiali, che prestazionali	3.5.2 - Riqualificare il patrimonio edilizio esistente, secondo criteri di sostenibilità applicati all'edilizia (efficienza nel consumo delle risorse, miglioramento del rapporto tra edificio e ambiente circostante, salubrità e confort ambientale interno) e perseguendo le migliori performance energetiche.	Indicatori da individuare a livello di PO	
	3.7 - Migliorare l'efficienza delle relazioni territoriali attraverso le reti per la mobilità di persone e merci	3.7.1 - riorganizzare e rafforzare l'intero sistema del trasporto pubblico in relazione alla presenza della stazione ferroviaria quale snodo fondamentale della mobilità sostenibile;	Lunghezza percorsi pedonali e ciclabili che afferiscono alla stazione ferroviaria Per il trasporto pubblico il ruolo è della Provincia	Comune Provincia di Pistoia
	6.4 - Promuovere la riorganizzazione e l'innovazione delle attività dell'artigianato e dell'industria	6.4.3 - favorire l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili all'interno delle aree industriali artigianali con lo scopo di un uso più razionale delle risorse, una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, una diversificazione del mercato energetico e una sicurezza di approvvigionamento energetico.	Potenza nominale installata e n° impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile Con i dati attualmente disponibili non è possibile verificare a scala comunale l'incidenza percentuale della produzione da FER rispetto ai consumi elettrici annuali	GSE
	6.5 - Ridurre le pressioni e gli impatti delle attività produttive	6.5.1 - promuovere, per le attività produttive, forme integrate di gestione delle reti di servizi pubblici, con particolare riferimento al ciclo delle acque, ai rifiuti e all'energia;	accordi, intese per attività integrate di gestione delle reti di gestione delle acque – indicatori da definire in sede di PO	Comune Associazioni di categoria

1.2.5 SISTEMA RIFIUTI

Obiettivo di sostenibilità
F.1. Consumi e produzione responsabili (Goal 12 Agenda 2030) - Ridurre la produzione di rifiuti e promuovere il recupero

Produzione rifiuti

Fonte del dato: Catasto ISPRA/Agenzia Regionale Recupero Risorse

Disponibilità del dato: annuale

Indicatori: (utile l'analisi in serie storica)

- Produzione totale di rifiuti urbani (comprensivi della frazione differenziata e non differenziata) /anno (t/anno)
- Produzione totale di rifiuti urbani pro capite (kg/anno/abitante)
- % di raccolta differenziata/anno
- Produzione di rifiuti destinati a raccolta differenziata/anno pro-capite (kg/anno/ab)
- Produzione di rifiuti speciali/anno (t/anno). Il dato non è attualmente reperibile alla scala comunale

Bonifica di siti contaminati

Fonte del dato: comune di Pistoia/SISBON
Disponibilità del dato: annuale
Indicatori:

- estensione (ha) suoli oggetto di de impermeabilizzazione e rinaturazione
- superfici (ha) oggetto di interventi di bonifica
- n° siti contaminati oggetto di interventi di bonifica
- Densità siti oggetto di bonifica (n° siti /kmq). Il dato può essere ricavato anche per UTOE

1.2.6 FATTORI DI INQUINAMENTO FISICO

Obiettivo di sostenibilità
G.1. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico e all'inquinamento elettromagnetico
G.2 – Contrastare l'inquinamento luminoso

Inquinamento fisico- inquinamento elettromagnetico
Fonte del dato: ARPAT/SIRA
Disponibilità del dato: in relazione alle elaborazioni ARPAT
Indicatori:

- Densità elettrodotti (linee ad alta tensione) in relazione al territorio attraversato (km/kmq). Il dato può essere ricavato anche per UTOE
- Densità elettrodotti (linee ad alta tensione) in relazione alla popolazione potenzialmente interessata (km/10000 ab). Il dato può essere ricavato anche per UTOE
- Densità stazioni SRB e stazioni RTV in relazione al territorio interessato (n° SRB e/o n° RTV/kmq). Il dato può essere ricavato anche per UTOE
- Densità stazioni SRB e stazioni RTV in relazione alla popolazione potenzialmente interessata (n° SRB e/o n° RTV /10000 ab). Il dato può essere ricavato anche per UTOE

Inquinamento acustico
Fonte del dato: Comune di Pistoia -PCCA
Disponibilità del dato: approvazione PCCA e successive varianti
Indicatori

- % di territorio in classe acustica V
- % territorio in classe acustica I e II

Inquinamento da rumore lungo le infrastrutture stradali
Fonte del dato: Comune di Pistoia/ARPAT (anche esposti dei cittadini)
Disponibilità del dato: Ai sensi della legge 447/95, in caso di superamento dei limiti assoluti di immissione per le infrastrutture stradali, l'ente gestore, quindi anche il Comune, ha l'obbligo di predisporre un piano di contenimento e abbattimento del rumore ove siano indicate le modalità, i tempi e i costi per gli interventi necessari a riportare i livelli assoluti di immissione entro i limiti stabiliti dal D.P.R. 142/2004, secondo le modalità descritte nel D.M. 29/11/2000.
Indicatori:

- n° interventi di mitigazione attuati

1.2.7 QUALITÀ DELLA VITA E SALUTE UMANA

Obiettivo di sostenibilità
H.1 – Ridurre i fattori di impatto e di rischio sulla qualità della vita e la salute della popolazione residente (inquinamento, dissesto idrogeologico, isola di calore) rendendo le città e gli insediamenti umani sicuri, duraturi, inclusivi, resilienti e sostenibili (Goal 11 Agenda 2030)
H.2 - Incremento e miglioramento dei servizi, degli standard e delle infrastrutture alla popolazione anche al fine di aumentare l'inclusività, ridurre le diseguaglianze e contrastare la povertà e il disagio

Fabbricati esistenti o previsti in aree a pericolosità geologica e/o idraulica elevata o molto elevata

Fonte del dato: Distretto Idrografico appennino Settentrionale – Piano di gestione del Rischio Alluvioni e Piano Assetto Idrogeologico "PAI Dissesti"; dati elaborati nel Quadro conoscitivo geologico-idraulico del Piano Strutturale
Disponibilità del dato: disponibile sul sito del Distretto Idrografico/disponibile negli elaborati di PS e da mettere in relazione con l'estensione delle superfici edificate (da uso e copertura del suolo RT e da ulteriori informazioni a disposizione del Comune in relazione all'attuazione delle previsioni)
Indicatori:

- Estensione superfici edificate che ricadono in aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata (ha)
- Estensione superfici edificate che ricadono in aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (ha)
- % superfici edificate che ricadono in aree a pericolosità geologica elevata o molto elevata (ha)
- % superfici edificate che ricadono in aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (ha)

Servizi e dotazioni pubbliche- standard urbanistici
Fonte del dato: Comune
Disponibilità del dato: in relazione alla frequenza di rilevamento da parte degli uffici
Indicatori:

- mq/ab: verde pubblico/abitante (in relazione ai valori previsti per UTOE)
- mq/ab: parcheggi/abitante (in relazione ai valori previsti per UTOE)
- mq/ab: attrezzature scolastiche (in relazione ai valori previsti per UTOE)
- mq/ab: attrezzature collettive (in relazione ai valori previsti per UTOE)

Estensione della banda larga a livello comunale

n° aziende a rischio di incidente rilevante e aziende IPPC e in condizioni di frammistione
Fonte del dato: SIRA- ARPAT
Disponibilità del dato: in relazione alla frequenza di aggiornamento del database ARPAT
Indicatori:

- n° e localizzazione aziende IPPC
- n° e localizzazione aziende Seveso e relativa zona RIR
- n° attività incompatibili oggetto di delocalizzazione

1.2.8 RISORSE AMBIENTALI, STORICO CULTURALI E PAESAGGISTICHE

Obiettivo di sostenibilità
L.1 – Rafforzare il capitale naturale: proteggere, preservare e ripristinare la biodiversità e gli elementi costituenti e funzionali della rete di connettività ecologica
L.2. Salvaguardia dei valori delle aree e dei beni tutelati
L.3 – Promozione e valorizzazione dei valori storico testimoniali e del turismo esperienziale lungo i percorsi escursionistici, i cammini e la ferrovia
L.4 – Promozione e valorizzazione del tradizionale paesaggio agro silvo pastorale collinare e montano e delle produzioni tipiche

Indice di boscosità
Fonte del dato: Uso e copertura del suolo RT/uso e copertura del suolo QC del PS comune di Pistoia/analisi aree boscate PS
Disponibilità del dato: triennale uso suolo RT/ per verifica comunale stabilire una periodicità di almeno 5 anni
Indicatori:

- % superfici occupate da bosco

Aree oggetto di vincolo e di valore storico culturale e documentario
Fonte dei dati: PIT/Geoscopio RT; Comune di Pistoia
Disponibilità del dato: frequenza revisione/integrazione/aggiornamento RT e SIT comune di Pistoia
Indicatori:

- % territorio del comune interessato da immobili e beni di notevole interesse pubblico
- % territorio comunale interessato da vincolo ex art. 142 c.1 lett. g
- n°/estensione interventi di tutela e valorizzazione delle testimonianze di valore storico

Territorio oggetto di tutela naturalistica
Font dei dati: Geoscopio RT
Disponibilità del dato: annuale
Indicatori
- % superficie comunale ricadente nei Siti della Rete Natura 2000
- % superficie comunale ricadente in area protetta
- n° valutazioni di incidenza/anno per interventi /progetti all'interno dei Siti Natura 2000 (si ricorda che la verifica di cui all'allegato A della Del G.R. 13/2022 e s.m.i. è di competenza comunale)
- Progetti/interventi di salvaguardia-tutela naturalistica sul territorio esterno a quello della ZSC

Elementi di frammentazione delle reti di connettività ecologica
Fonte del dato: elaborazione dati RT/dati QC del PS
Disponibilità del dato: annuale da parte del Comune (in relazione all'attuazione degli interventi previsti anche a livello sovracomunale)
Indicatori:
- densità rete stradale a livello territoriale (km/kmq)
- densità rete stradale per popolazione residente (kmq/ab)
- estensione varchi rispetto all'estensione delle aree a vivaio nell'area della pianura

Interventi di riqualificazione delle reti di connettività ecologica
Fonte dei dati: Comune di Pistoia; Altri Enti territoriali
Disponibilità del dato: ricognizione periodica
Indicatori:
- Estensione dei tratti fluviali interessati da interventi di riqualificazione ecologica
- Dotazioni ecologiche oggetto di ripristino
- Progetti presentati per l'attuazione di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica (precisare lo stato di attuazione)

Conservazione del paesaggio agricolo tradizionale e delle produzioni tipiche
Fonte del dato: ISTAT censimento/ Uso e copertura del suolo RT/uso e copertura del suolo QC e approfondimenti agronomici del PS comune di Pistoia
Disponibilità del dato: ISTAT censimento permanente/ triennale uso suolo RT/ per verifica comunale stabilire una periodicità di almeno 5 anni
Indicatori:
- Estensione delle superfici olivate
- Estensione e localizzazione delle superfici terrazzate

1.2.9 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Obiettivo di sostenibilità
M.1 - Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti (Goal 8 Agenda 2030)
M.2 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e lo sviluppo tecnologico attraverso una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile (Goal 9 Agenda 2030)
M.3 - Fare sistema a scala territoriale vasta per promuovere e incentivare la permanenza media dei turisti attraverso un'offerta basata sui caratteri di eccellenza dei luoghi
M.4 - Valorizzare il ruolo intermodale della stazione ferroviaria quale punto baricentrico tra l'area metropolitana e le zone collinari montane interne
M.5 - Incentivazione e promozione delle attività agricole quali presidio per il territorio, soprattutto in ambito collinare e montano anche attraverso la promozione della multifunzionalità quale strumento di sostenibilità economica
M.6 - Valorizzazione e promozione delle produzioni locali, delle varietà colturali e dei tipici caratteri dei territori di

Obiettivo di sostenibilità
produzione

Inquadramento del settore vivaistico
Fonte del dato: ISTAT censimento/ Uso e copertura del suolo RT/uso e copertura del suolo QC e approfondimenti agronomici del PS comune di Pistoia
Disponibilità del dato: ISTAT censimento permanente/ triennale uso suolo RT/ per verifica comunale stabilire una periodicità di almeno 5 anni
Indicatori:

- % superfici occupate da vivai
- N° aziende vivaistiche
- N° addetti impiegati nel settore

Inquadramento settore agricolo e zootecnico
Fonte dati: ISTAT censimento
Disponibilità dati: censimento permanente
Indicatori

- Estensione SAT (ha)
- Estensione SAU (ha)
- Rapporto SAU/SAT
- N° aziende agricole
- N° aziende zootecniche

Reddito medio della popolazione
Fonte del dato: portale statistica RT
Disponibilità del dato: dipende dalla frequenza di aggiornamento del dato a livello regionale (in genere annuale)
Indicatori:

- Reddito imponibile (euro)

Lavoro e occupazione
Fonte dati: portale statistica RT
Disponibilità dato: annuale
Indicatori:

- n° di imprese attive (trend) tot e per settore di attività economica
- n° imprese attive artigiane (trend) tot e per settore
- % imprese attive artigiane/tot imprese attive (trend) tot e per settore
- N° Unità locali attive per settore di attività
- N° Unità locali attive artigiane
- % U.L. artigiane sul tot. delle U.L. attive
- Saldo imprese iscritte -cessate
- Tasso iscrizione imprese
- Tasso cessazione imprese
- Tasso di turnover imprese
- Tasso di crescita imprese
- N° addetti imprese per tot sezioni di attività economica
- N° addetti Unità Locali per tot sezioni di attività economica

Turismo
Fonte dati: portale statistica RT
Disponibilità dato: annuale
Indicatori:

- Movimento/flussi turistici (arrivi-partenze/italiani-stranieri)
- N° strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere

- % Strutture extralberghiere/tot strutture ospitalità
- N° camere/P.L. in strutture ricettive alberghiere e in strutture ricettive extralberghiere
- N° agriturismo
- N° P.L. in alloggi agrituristici
- Indice di ricettività
- Indice di densità ricettiva (alberghiera, extralberghiera e totale)
- Indice di permanenza media (italiani, stranieri, totale)
- Indice di densità turistica

Valorizzazione del territorio
Fonte dati: Comune di Pistoia
Disponibilità del dato: almeno biennale
Indicatori:

- Lunghezza dei percorsi di mobilità lenta e dei cammini storici
- Interventi effettuati sulla viabilità a servizio delle strutture turistiche e delle frazioni (ad es per forme di accoglienza diffusa, accoglienza rurale): n°, entità (lunghezza, superficie…)

J.1.3 - Conclusioni

Nell'ambito del processo di VAS del Piano Operativo saranno aggiornati (eventualmente integrati) e verificati gli indicatori di contesto individuati nel presente Rapporto Ambientale (fornendo la fonte del dato, l'unità di misura e la modalità di calcolo), al fine di poter disporre di dati in serie storica su cui poter monitorare gli effetti positivi o negativi determinati delle trasformazioni proposte.
Nel caso siano rilevati effetti negativi imprevisti devono essere posti in atto meccanismi di riorientamento che possono interessare il solo Piano Operativo e/o, se necessario, anche il Piano Strutturale.

In tal senso, a titolo di esempio, preme sottolineare che la variabilità climatica che ha caratterizzato gli ultimi anni può significativamente incidere sulle considerazioni valutative per cui, nella redazione e durante l'attuazione degli atti di governo del territorio i Comuni devono provvedere, insieme con l'Ente gestore del SII (periodicità coincidente con il programma triennale degli interventi elaborato dal Gestore del SII e approvato dall'AIT):

- a verificare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico.
- a prevedere nuovi incrementi edificatori solo dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione;
- ad applicare le disposizioni di cui al DPGR 29/R del 26 maggio 2008 per ridurre le perdite anche occulte e per evitare malfunzionamenti degli impianti che comportino sprechi della risorsa idrica.
- a promuovere comportamenti tendenti al risparmio per ridurre la dotazione idrica lorda e netta registrata nel territorio comunale per abitante

Si sottolinea che il Piano di monitoraggio e gli indicatori proposti nel presente RA in sede di adozione, possono essere integrati e modificati, da parte dell'Autorità competente, anche sulla base dei contributi pervenuti.

La redazione del report di monitoraggio ha una cadenza quinquennale ed è affidata al proponente, avvalendosi anche degli altri uffici comunali coinvolti dall'autorità procedente. Nel report sono da popolare gli indicatori di processo individuati con riferimento specifico sia agli obiettivi del piano e alle azioni in esso previste; inoltre sono da monitorare gli impatti significativi e le situazioni di criticità ambientale emerse dalle analisi valutative del rapporto ambientale.
Il monitoraggio dà atto del contributo del piano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel RA declinando alla scala territoriale gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030.

Al fine di evitare duplicazioni, si ritiene che il piano di monitoraggio VAS possa integrare quello previsto dalla L.r. 65/2014 (o sempre dalla L.R. 01/2005) per quanto riguarda l'attuazione delle strategie di sviluppo territoriale del Piano Strutturale (attuazione di obiettivi e azioni, erosione del dimensionamento all'interno del Territorio urbanizzato, interventi oggetto di PAPMAA nel territorio rurale).

Ai sensi dell'art. 29 della L.R. 10/2010, il proponente o l'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'allegato VI alla parte seconda del d.lgs.152/2006.
L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate è data adeguata informazione attraverso i siti web del proponente, dell'autorità procedente e dell'autorità competente. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma. Esse sono inoltre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione